

B A S I S P R O J E K T 2

H U M T E K

**Undersøgelse af ICD'en og dens
anvendelsesmuligheder i det
hjertemedicinske område**

Eksamensgruppenummer: S2424791895

Aleeyah Ridafatima Fiaz (78767)

Bilal Ali Rehman (74493)

Mayasa Yusra Hemed (76039)

Mohamed Ali Mahmoud Abushalleeh (78744)

Mennatullah Hatim Kassim (78832)

2 . S E M E S T E R - F O R Å R 2 0 2 4

0 6 . 0 6 . 2 0 2 4

Vejleder: Nete Schwennesen

Abstract

This project investigates the use and impact of Implantable Cardioverter Defibrillators (ICDs) in cardiology. We explore the technological functions and effects of ICDs on patient treatment and outcomes using both theoretical analysis and empirical research, which includes interviews with a pacemaker nurse and ICD-patients. The study emphasizes both the security that ICDs bring and the related anxiety and concerns. Our findings underline the importance of ongoing education for healthcare practitioners and a comprehensive approach to patient care that addresses both technical and emotional components. This project aims to enhance understanding of ICD-technology and its role in healthcare.

Indholdsfortegnelse

Abstract	2
Indledning	5
Problemfelt	6
Problemformulering	7
Arbejdsspørgsmål	7
Afgrænsning	8
Projektplan	9
Semesterbindingen	11
Metode	12
Sammenkobling mellem Trin-modellen og arbejdsspørgsmål	14
Introduktion af interviewpersoner	14
Pacemaker-sygeplejerske, Sarah	14
Tidligere ICD-patient, Jens	15
Nuværende ICD-patient, Thomas	16
Interviewmetode	17
Muligheder og begrænsninger	19
Trin-modellen	22
Trin 1. Teknologiers indre mekanismer og processer	22
Trin 2. Teknologiers artefakter	24
Trin 3. Teknologiers utilsigtede effekter	25
Trin 4. Teknologiske systemer	26
Trin 5. Modeller af teknologier	26
Trin 6. Teknologier som innovation	28
Analyse	30
Empiri	30
Interview med pacemaker-sygeplejerske, Sarah	30
Interview 1 med tidligere ICD-patient, Jens	33
Interview 2 med nuværende ICD-patient, Thomas	34
Delkonklusion	35
Arbejdsspørgsmål 1	36
Teknologi	36
Hjertets opbygning	36
Hjerterytmeforstyrrelser	36

Pacemaker	37
ICD	37
Indre mekanismer	38
Proces	38
Effekt	39
Arbejdsspørgsmål 2	40
Konsekvenser af ny teknologi i sundhedssektoren	41
Arbejdsspørgsmål 3	43
Livskvalitet	46
Livet med en ICD: Patientoplevelser og teknologiske perspektiver	47
Anvendelsesmuligheder med ICD'en	48
Sammenkobling af ICD'en og Trin-modellen med fokus på Grews artikel	49
Produkt	50
Podcast	50
Konklusion	52
Perspektivering	53
Litteraturliste	55

Indledning

I dette projekt har vi undersøgt ICD'en (implanterbar cardioverter defibrillator) og dens anvendelsesmuligheder inden for hjertemedicinsk behandling. Vores fokus har været på sundhedsteknologiens udvikling og integration, specielt hvordan ICD-teknologi fungerer og, hvilken effekt den har i det hjertemedicinske område. Vi har analyseret ICD'ens teknologiske funktioner og udforsket dens effekter gennem både teoretiske og empiriske undersøgelser. Gennem dybdegående analyser har vi undersøgt, hvordan avancerede pacemaker-innovationer påvirker hjertemedicinsk behandling, og hvordan teknologien bidrager til forbedringer i patientbehandling og livskvalitet. Vores projekt inddrager forskellige perspektiver, herunder teknologiske, psykologiske og sociale aspekter, som vi har belyst ved at analysere patienters oplevelser og tilfredshed med ICD-behandling. Derudover har vi gennemført egne patientinterviews og analyseret patienters oplevelser med ICD'en, både gennem teoretisk litteratur og empiriske undersøgelser. Vi har også udforsket de konsekvenser af ICD-teknologien, herunder nødvendige sundhedsfaglige kompetencer og arbejdspraksis i det hjertemedicinske område. Vores metodologiske tilgang har omfattet semistrukturerede interviews med en pacemaker-sygeplejerske og både tidligere og nuværende ICD-patienter. Disse interviews har givet os dybdegående indsigt i ICD-teknologiens praktiske anvendelse og patientoplevelser. Vores tilgang har tilladt os at opdage nye aspekter af teknologien og dens indvirkning på patienters livskvalitet og sundhedsvæsenets organisering. Projektet søger at belyse de muligheder og udfordringer, der følger med implementeringen af ICD-teknologien, og hvordan disse kan håndteres for at forbedre patientbehandling og organisatoriske praksisser.

Problemfelt

Vores projekt har fokus på ICD'en og dens virkning på det hjertemedicinske område. Det vi undersøgte, var at afdække, hvordan ICD'en fungerer og dens indre mekanismer og proces. Derudover undersøgte vi, hvilken effekt den havde organisatorisk på det hjertemedicinske område. Problemstillingen er relevant for både læger, patienter og udviklere af sundhedsteknologi. I praksis spiller ICD'en en stor rolle for behandlingen af hjertesygdomme. Ved at analysere ICD'ens rolle kan vi muligvis bidrage til en dybere forståelse for, hvordan teknologien påvirker behandlingen af hjertesygdomme samt, hvordan ICD'en benyttes og de nye muligheder teknologien bringer. En væsentlig del af problemfeltet ligger i at forstå de kliniske og praktiske implikationer af ICD'en.

Problemformulering

Hvilken effekt har ICD'en på det hjertemedicinske område og hvilke anvendelsesmuligheder findes der inden for denne teknologi?

Denne problemformulering skal give mulighed for at udforske forskellige aspekter af ICD-teknologien med fokus på pacemaker-innovationer og dens påvirkning inden for det hjertemedicinske område.

Arbejdsspørgsmål

- Hvordan fungerer ICD's indre mekanismer og processer inden for det hjertemedicinske område?
- Hvilken betydning har ICD-teknologien for organiseringen af det hjertemedicinske område og hvilke nye sundhedsfaglige kompetencer er nødvendige?
- Hvordan oplever patienter med hjerterytmeforstyrrelser at leve med ICD'en?

Afgrænsning

I dette projekt har vi valgt at fokusere på anvendelsen og effekten af ICD'er inden for det hjertemedicinske område. Vores hovedformål har været at undersøge, hvilken effekt denne teknologi har på patienter og sundhedsfaglige personale. For at opnå en dybdegående forståelse af disse spørgsmål har vi gennemført interviews med to ICD-patienter, Jens og Thomas, samt en sygeplejerske der arbejder med ICD-patienter.

Vi har valgt at begrænse vores projekt til følgende områder:

1. Teknologiske aspekter af ICD'er: Vi har undersøgt, hvordan ICD-teknologien fungerer, dens specifikke funktioner og dens påvirkning inden for hjertemedicin.
2. Sundhedsfagligt perspektiv: Vi har inddraget en sygeplejerskes synspunkt for at få indsigt i organisatoriske sammenhænge i, hvordan ICD'er påvirker behandlingsprocedurerne samt plejen af patienter med hjerterytmeforstyrrelser.
3. Patientoplevelser: Vi har fokuseret på at forstå patienternes personlige oplevelser med at leve med en ICD, herunder de fysiske og følelsesmæssige udfordringer samt de fordele, de oplever.

Begrænsninger:

Vores undersøgelse er baseret på et begrænset antal interviews (to patienter og en pacemaker-sygeplejerske), hvilket er med til at give os indsnævret resultater. De individuelle erfaringer repræsenterer ikke nødvendigvis alle ICD-patienters oplevelser eller alle sundhedsfaglige synspunkter. Vores projekt har primært fokuseret på de subjektive oplevelser med fokus på patientoplevelser og pleje. Projektets tidsramme er begrænset til tage udgangspunkt i vores semester og den geografiske afgrænsning er region Sjælland, hvor vores interviews er blevet udført.

Ved at afgrænse vores projekt på denne måde har vi kunne fokusere på at opnå en forståelse af ICD-teknologien og dens indvirkning på patienters liv og sundhedsprofessionelles arbejde. Denne tilgang har givet os værdifulde indsigter, som har hjulpet os med at udføre vores projekt ved at besvare vores problemformulering og arbejdsspørgsmål bedst vis.

Projektplan

For projektets tidsplan og gruppearbejdet valgte vi at gøre brug af et Gantt-diagram til at planlægge og strukturere aktiviteter og milepæle for at overholde projektets planlagte tidsramme.

Gantt-diagrammet gav os et visuelt overblik over projektets tidsplan og milepæle, hvilket gjorde det lettere for os at forstå, hvornår hvilke opgaver skulle udføres.

Baseret på James Wilson "Gantt Charts: A Centenary Appreciation" (2003) fremgik det, at Gantt-diagrammer er velegnede til at give overblik og en overskuelighed til projekters tidsplaner. Dette værktøj bidrog til at skabe en struktureret tilgang til projektstyring og hjalp med at identificere og prioritere opgaver i forbindelse med projektets overordnede mål.

Derudover gjorde diagrammet det lettere at følge projektets fremdrift og evt. identificere og håndtere forsinkelser i processen. Dette bidrog til at sikre, at projektet forblev inden for den planlagte tidsramme, hvilket var afgørende for at kunne nå i mål.

Yderligere tjente Gantt-diagrammet som et ideelt værktøj til visuelt at organisere projektets forskellige elementer som deadlines, gruppemøder og aftaler, hvilket var essentielt for projektets udvikling. Det gav et grafisk layout, der viste projektets tidsplan, de forskellige aktiviteter og opgaver, hvilket var med til at fremme projektets kontinuitet og struktur. Dette diagram var også et effektivt værktøj til at formidle vores projektplan og gøre den forståelig for andre ved hjælp af dens klare visuelle udtryk.

Projektets forløb var struktureret til at spænde over fem måneder, fra februar til juni. I Gantt-diagrammet havde vi lodret arrangeret en række aktiviteter og opgaver, der var centrale for projektets udførelse. Regelmæssige gruppemøder var sat til hver tirsdag og torsdag, med indbygget fleksibilitet for ekstra møder, hvis der skulle være behov for det. Fastlagte vejledermøder var også inkorporeret i planen, som tydeligt fremkommer via diagrammet.

Til sidst gennemgik vi systematisk de aktiviteter og opgaver, der skulle fuldføres for at besvare vores arbejdsspørgsmål og den overordnede problemformulering. Disse detaljer fremgår tydeligt i diagrammet. På illustrationen nedenunder er vores udarbejdet Gantt-diagram.

	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Dato/Deadlines
Gruppemøder						Hver tirsdag & torsdag
Undersøge Litteratur						02.10.2024
Udarbejde problemformulering						20/02/2024
1. Vejledermøde						29/02/2024
Workshop						26/02/2024 - 08/03/2024
Problemsformulerings-seminar						03.12.2024
Planlægning af design idé						
2. Vejledermøde						18/03/2024
Evaluering af PF-seminar						
Dataindsamling						
Interviews						
Udarbejdelse af design						
Forberedelse til midtvejsevaluering						
Analyse af dataindsamling						
Midtvejsevaluering						05.01.2024
3. Vejledermøde						10.05.2024
Test & evaluering af design idé						
Rapportskrivning						
Indledning						
Analyse						
Diskussion & vurdering						
Perspektivering						
Konklusion						
Projektaflevering						06.06.2024
Eksamen						17.06.2024

Figur 1- Gantt-diagram udarbejdet af projektgruppen

Semesterbindingen

Vi har benyttet os af relevante fagtekster fra vores basiskursus "*Teknologiske systemer og artefakter II, Sundhedsteknologi*". Som vi fremadrettet vil referere til som "basiskursus i sundhedsteknologi". Ved brug af kursets fagtekster har vi fået et indblik i ICD'en som teknologi, det medicinske og fysiologiske perspektiv: hvorfor får man en ICD? hvordan virker den? hvordan påvirker den kroppen? hvilke bivirkninger og effekter er der? Og hvordan ser fremtidsudsigterne ud?

Som ramme for vores projekt, har vi anvendt Trin-modellen som en analyse af ICD'en. Begrundelsen for dette var, at grundlaget for dette semesters projekt har fokus på TSA (teknologiske systemer og artefakter), hvor vi fokuserede på de indre mekanismer og processer i vores teknologi. Vi har især fokuseret på Trin 1: indre mekanismer og processer samt Trin 3: Teknologiers utilsigtede effekter. Her brugte vi modellen til at undersøge, hvordan teknologien virker og mulige utilsigtede effekter der er forbundet med ICD'en.

Metode

For at besvare vores problemformulering vil vi gøre brug af relevante metodologiske tilgange som guide i vores projekt. Dette indebærer metoder som det semistruktureret interview og den eksplorative metodologiske tilgang, som vi skal bruge til undersøgelse af vores problemfelt og besvarelse af vores problemformulering.

Vi vil også gøre brug af Trin-modellen (teknologi og radikalt og inkrementelt design i netværk) som vil danne ramme for vores projekt. Begrundelsen for dette er, at Trin-modellen inspirerer til analyser af teknologier med et hovedfokus på teknisk-videnskabelige aspekter af teknologier (Jørgensen, 2023).

For at tydeliggøre, hvilke spørgsmål der hører til de forskellige dele af Trin-modellen, har vi derfor valgt at inddele vores arbejdsspørgsmål i tre kategorier: teknologi, organisatoriske sammenhænge og effekter. Denne inddeling vil bidrage til en mere systematisk og analytisk tilgang til undersøgelse af vores problemstilling.

Under emnet teknologi har vi tilføjet arbejdsspørgsmålet:

“Hvordan fungerer ICD’ens indre mekanismer og processer inden for det hjertemedicinske område?”
For at besvare dette spørgsmål, vil vi gøre brug af fagtekster som: “Hjertestarter (ICD), implanterbar” (Kjærgaard, 2021) og “Pacemakere, ICD'er og andre avancerede pacemaker-innovationer” (Sundhedsstyrelsen, 2014). Disse tekster vil give os information om ICD’ens anvendelse samt vil det give os bedre indsigt i ICD-teknologien.

Under emnet organisatoriske sammenhænge har vi tilføjet arbejdsspørgsmålet:

“Hvilken betydning har ICD-teknologien for organiseringen af det hjertemedicinske område og hvilke nye sundhedsfaglige kompetencer er nødvendige?”

Vi vil inddrage professor Signe Vikkelsø’s artikel “Subtle Redistribution of Work, Attention and Risks: Electronic Patient Records and Organisational Consequences” (2005), hvor hun undersøger hvordan implementeringen af elektroniske patientjournaler i sundhedsvæsenet påvirker arbejdspraksis, opmærksomhed og risikofaktorer.

Vi vil også interviewe en pacemaker-sygeplejerske, der skal give os indsigt i hvordan ICD-teknologien påvirker organiseringen i arbejdspraksis, samt hvilke nye sundhedsfaglige kompetencer der skal til for at opretholde og sikre optimal patientpleje.

Under emnet patientoplevelser har vi tilføjet arbejdsspørgsmålet:

“Hvordan oplever patienter med hjerterytmeforstyrrelser at leve med ICD’en?”

For at besvare dette spørgsmål vil vi udover relevant teori om ICD-teknologien fra fagtekster, gøre brug af Julie Christina Grew “Living With Prophylactic ICD-Therapy and the Risk of Sudden Cardiac Death: How Patients Negotiate Solutions and Problems” (2017) artikel, som vil være behjælpelig til at besvare arbejdsspørgsmålet. Artiklen belyser patienters oplevelser med at leve med en ICD og deres oplevelse af uvished og angst i forhold til risikoen for stød, samtidig med den redder

hjertepatienters liv (Grew, 2017). Vi vil også udføre vores egen undersøgelse med patientinterviews, for at få et bredere perspektiv og forståelse for ICD-patienters oplevelser og holdninger.

Sammenkobling mellem Trin-modellen og arbejdsspørgsmål

Vi har gjort brug af Trin-modellen til at besvare vores første arbejdsspørgsmål:

“Hvordan fungerer ICD’ens indre mekanismer og processer inden for det hjertemedicinske område?”.

Ved at anvende Trin-modellen får vi en systematisk tilgang til undersøgelse af de indre mekanismer og processer ved ICD’en. En dybdegående analyse af disse aspekter vil bidrage til en bredere forståelse af teknologien i teori og praksis. Denne sammenkobling vil strukturere vores undersøgelse og tydeliggøre vores resultater.

Introduktion af interviewpersoner

[Pacemaker-sygeplejerske, Sarah](#)

Under vores basiskursus i sundhedsteknologi, udførte vi feltarbejde på Roskilde universitetshospital, her fik vi et oplæg om pacemakerinnovationer og hjerterytmeforstyrrelser af en erfaren pacemaker-sygeplejerske, Sarah. Med specialisering inden for det hjertemedicinske område og mere end 17 års erfaring, var det oplagt for vores projekt at interviewe hende.

Vores formål med interviewet var at få indsigt i sygeplejerskens perspektiver og erfaringer med ICD-teknologier. Samt undersøge, hvordan teknologierne benyttes i praksis og påvirker behandlingen af patienter med hjerterytmeforstyrrelser. Vi har valgt at anonymisere sygeplejersken, hvilket betyder at hendes rigtig navn ikke er inkluderet af hensyn til fortrolighed. For at gøre vores interviewundersøgelse personlig, har vi valgt at anvende et fiktivt navn til sygeplejersken.

Interviewet blev struktureret ved at vi havde foruddefinerede vores spørgsmål og emner på forhånd som omhandlede ICD-behandling i praksis, effekter og fordele samt udfordringer ved implementering af pacemaker-innovationer. Her fokuserede vi på Sarahs erfaringer og observationer vedrørende brugen af pacemaker-innovationer samt de potentielle fordele og udfordringer ved deres anvendelse.

Tidligere ICD-patient, Jens

Udover interviewet med sygeplejersken har vi valgt at bringe en tidligere ICD-patient, ind i vores projekt gennem et podcast interview. Jens er en 68-årig mand, der er professor i datalogi på Roskilde universitet siden 2004. Vi så Jens som en oplagt interviewperson da vi under de indledende faser af gruppedannelsen, fik en snak med ham om potentielle projektemner vi kunne skrive om. Her fortalte vi ham om vores projekt ide om ICD'en, hvor han fortalte om hans oplevelser med ICD'en.

Vi har udarbejdet en række spørgsmål, der er designet til at undersøge forskellige aspekter af hans oplevelse med ICD'en og livet både før og efter implantationen. Vi i projektgruppen har valgt spørgsmål, der strækker sig fra de mere praktiske overvejelser omkring dagligdagen med en ICD til de mere følelsesmæssige aspekter af at leve med sådan et apparat. Derudover har vi ligesom med sygeplejerskeinterviewet valgt at anonymisere deltageren af hensyn til fortrolighed og anvendt et fiktivt navn for at gøre det mere realistisk.

For at opnå dybere indsigt af Jens' oplevelser har vi stillet spørgsmål, der berører emner som hans første reaktion på sin diagnose samt, hvordan han håndterede forandringer i sit liv og daglige rutiner efter implantationen. Derudover hvilken støtte han har fået fra sit sociale netværk og sundhedsvæsenet. Disse spørgsmål er udarbejdet til at åbne op for en ærlig og reflekteret samtale, hvor Jens frit kunne dele sine tanker og erfaringer.

Vi har også inkluderet spørgsmål, der sigter mod at undersøge de følelsesmæssige aspekter af livet med en ICD, herunder potentielle bekymringer, ændringer i livskvalitet samt hvordan han har taget sig af de eventuelle udfordringer i forbindelse med sit helbred. Gennem disse spørgsmål håber vi at fremhæve de menneskelige aspekter af ICD-teknologien og, hvordan den påvirker livet for dem, der er afhængige af dem.

Nuværende ICD-patient, Thomas

Gennem en af gruppemedlemmerne, fik vi lov til at interviewe et familiemedlem som er en ICD-patient. Thomas er en 54-årig mand, der har levet med en ICD i de seneste tre år. Her formåede to gruppemedlemmer som ikke var relateret til Thomas at interviewe ham for at sikre en professionel tilgang.

Thomas begyndte sin rejse, da han blev diagnosticeret med hjerterytmeforstyrrelser, samtidig led han af diabetes og KOL (kronisk obstruktiv lungesygdom). På grund af hans komplekse helbredsforhold blev han anbefalet at få implanteret en ICD til at overvåge og regulere hans hjerterytme.

For at skabe en distance mellem informanten og interviewererne valgte vi at gruppemedlemmet der var i familie med ham, ikke fik lov til at interviewe ham.

For at opnå en dybere forståelse af anvendelsen og virkningerne af ICD'er og for at få endnu et patientperspektiv, fik vi udarbejdet endnu et semistruktureret interviewmetode baseret på vores problemformulering og arbejdsspørgsmål. Interviewguiden blev designet til at hjælpe os med at facilitere samtalen med Thomas, som kunne bidrage med indsigt i ICD'ens rolle og virkninger.

Ligesom i tidligere interviews har vi valgt anonymisere patienten af hensyn til fortrolighed.

Under selve interviewprocessen blev Thomas' perspektiver og erfaringer udforsket gennem åbne spørgsmål og opmærksom lytning. Imens blev interviewet optaget og transskriberet for at muliggøre en analyse. Ved at anvende denne metode har vi kunne indsamle værdifulde indsigter, der har bidraget til vores forståelse af ICD-teknologien og dens betydning for patienter.

Interviewmetode

Som forskningsmetode har vi valgt at gøre brug af det semistrukturerede interview, som har givet os mulighed for at gå i dybden med vores problemfelt gennem samtaler med en tidligere og nuværende ICD-patient og pacemaker-sygeplejerske. Interviewene har været afgørende for vores forståelse af undersøgelsesområdet samt bidragelse til besvarelse af vores problemformulering.

Selvom vi har fået dybdegående informationer fra informanterne, kan der være visse begrænsninger når det kommer til det semistrukturerede interview, heriblandt at opnå absolut objektive data (Brinkmann & Tangaard, 2020).

Antallet af informanter kan også være en begrænsning, da det muligvis ikke er repræsentativt for hele patient-og fagpersonalepopulationen, da vi har haft en geografisk afgrænsning (region Sjælland). Udover afgrænsningen kan faktorer som køn, alder og profession også have en indflydelse på vores informanter, hvilket kan føre til forskellige perspektiver af oplevelser og holdninger hos vores informanter, dette har betydning for vores analyse af vores indsamlede data.

Gennem dynamiske og åbne samtaler formodet vi at skabe en fortrolig atmosfære, hvor informanterne havde mulighed for at udtrykke sig frit. Vores spørgsmål har været formgivet til at adressere centrale emner relateret til vores problemformulering, samtidig med at vi gav plads til uddybende fortællinger og refleksioner.

Ved at følge Brinkmann og Taangards (2020) metode til de semistrukturerede interviews har vi et mål om at indsamle dybdegående data, der vil være med til at bidrage til en grundig forståelse af ICD-teknologiens rolle og indflydelse i det hjertemedicinske område.

Under disse interviews fulgte vi en løs struktur, der omhandlede foruddefinerede spørgsmål og emner, samtidig med, at muligheden for uddybning eller udforskning af nye ideer, som informanterne kom med.

Under vores interviews gjorde vi brug af åbne spørgsmål for at etablere en fortrolig atmosfære og for at kunne opbygge et tillidsbånd mellem os og vores informanter. Derefter introducerede vi gradvist flere specifikke spørgsmål som er relateret til vores arbejdsspørgsmål og problemformulering. Vores spørgsmål adresserede emner såsom informanternes erfaringer med ICD'en, deres opfattelse af

teknologiens effekter på behandlingseffektivitet og patientkomfort, samt mulige udfordringer eller bekymringer, de kunne have.

Vi var opmærksomme på, at stille uddybende spørgsmål for at få en dybere forståelse af informanternes oplevelser og synspunkter. Dette kunne omhandle at bede informanterne om, at dele specifikke situationer, hvor de har været involveret i brugen af teknologien, samtidig med at vi udforskede deres holdninger til potentielle fordele og ulemper ved ICD'en.

Ved at følge tilgangen for den semistrukturerede interview fik vi mulighed for at indsamle nuancerede og rige data, der ville bidrage til en dybdegående forståelse af ICD'ens rolle og dens indflydelse i det hjertemedicinske område.

Det semistruktureret interview har en kvalitativ metodologisk tilgang, det vil sige, at der igennem det semistruktureret interview bliver produceret kvalitativt data (Brinkmann & Taangard, 2020). Denne tilgang har for vores projekt skabt et dybdegående indblik i de forskellige perspektiver vi har valgt at undersøge. Vores tilgang til interviewene har været semistruktureret ved at vi i forvejen havde opnået viden om pacemakere og ICD'er fra vores basiskursus: Sundhedsteknologi, hvilket har givet os mulighed for at være åbne for at udforske informanternes oplevelser og erfaringer med ICD-teknologien. På baggrund af den viden vi fik, formulerede vi vores spørgsmål til interviews. Denne forskningsmetode gjorde at vi var åbne for erkendelser ved at stille åbne spørgsmål og vi så efterfølgende kunne analysere vores resultater med eksisterende forskning. Metoden har tilladt os at bygge vores teoretiske forståelse op fra vores indsamlede data, samt at skabe sammenhæng mellem vores interviews og den nuværende forskning inden for problemfeltet (Harboe & Eriksen, 2008). Metoden har bidraget med nye forståelser inden for vores problemfelt, hvor vi har kunnet identificere mønstre og temaer, der fremkom under interviewene, uden at vores viden om området har kunnet påvirke interviewspørgsmålene med en vis bias.

Muligheder og begrænsninger

For at forstå ICD'ens kompleksitet og effekt er vi nødsaget til at overveje de muligheder og begrænsninger der er ved brug af denne teknologi. Ser man på mulighederne under **teknologi**, er det derfor relevant at gøre brug af fagtekster. Med teoretisk viden, får vi en dybdegående forståelse af teknologien og dets betydning inden for det hjertemedicinske område, og med bedre mulighed for at besvare vores arbejdsspørgsmål. Begrænsningerne kan dog ligge i ICD'ens kompleksitet, hvis ikke man har den tilstrækkelige viden om teknologien, det har derfor været en udfordring for os at finde tilstrækkelig relevante fagtekster, der giver tilstrækkelig dybdegående forklaring af teknologien til vores fulde forståelse.

Ser vi på **patientoplevelser** er Grew's (2017) artikel sammen med vores egen undersøgelse med patientinterviews en god mulighed for, at få indsigt i patienters oplevelser med ICD-teknologien. Ved at vi fokuserer på patientkomfort, livskvalitet, potentielle fordele og udfordringer kan vi identificere positive og negative virkninger ved brug af ICD'en. Ved at supplere med vores egen undersøgelse med patientinterviews kan validiteten af Grew's (2017) forskning styrkes, samtidig med at vores egen undersøgelse kan bidrage til yderligere perspektiver, der ikke er blevet behandlet i Grew's (2017) egen forskning.

Mulighederne under **organisatoriske sammenhænge** er ekspertinterviewet med pacemaker-sygeplejersken og Vikkelsø's (2005) artikel som fokuserer på de organisatoriske aspekter af ICD'en samt dens betydning for behandlingseffektiviteten. Dette giver os mulighed for en dybdegående analyse og en nuanceret forståelse af, hvilken indflydelse ICD-teknologien har på de organisatoriske forhold. Selvom vores ekspertinterview med pacemaker-sygeplejersken giver os et praktisk perspektiv, kan begrænsningerne dog ligge i at pacemaker-sygeplejerskens perspektiv muligvis ikke er repræsentativt for alle sygeplejerskers erfaringer og holdninger.

Mulighederne ved **Trin-modellen** er at den giver en systematisk tilgang til forståelsen af en teknologi, som de indre mekanismer og processer af ICD'en. Dette bidrager til en lettere identifikation af de forskellige komponenter af teknologien, og dermed en god mulighed for en dybdegående og struktureret analyse (Jørgensen, 2023). Analytisk kan Trin-modellen identificere muligheder, potentielle udfordringer og begrænsninger og kan belyse en række problematikker som eventuelle komplikationer der opstår ved behandlingen af ICD'en (Jørgensen, 2023).

Dog ligger begrænsningerne ved at modellen er mindre fleksibel når det kommer til at forstå forskellige perspektiver, der kan påvirke teknologiens anvendelse og effektivitet i praksis. Manglen på fleksibilitet kan somme tider gøre det udfordrende at tilpasse modellen til specifikke forhold og variationer i forskellige eksisterende i praksisser. Der er derudover også risiko for, at Trin-modellen overforenkler komplekse interaktioner der er mellem ICD-teknologien og dens indvirkning på patientbehandling. Der kan derfor være en risiko for, at analysen ikke får indkorporeret andre vigtige faktorer, som dynamikker og menneskelige relationer under virkelige praksis situationer. Dette kan føre til en snævret forståelse af bestemte aspekter inden for teknologien, hvor væsentlige detaljer og faktorer ikke bliver analyseret. Det er derfor vigtigt at modellens resultater aktivt valideres og suppleres med relevant indsigt fra sundhedsfaglige praksisser samt erfaringer fra ICD-patienter.

Mulighederne inden for det **semistrukturerede interview** er, at denne interviewmetode følger en løs struktur, dette bidrager til at udforske nye muligheder, hvor vi som interviewere har haft mulighed for at stille spørgsmål vi ikke har forberedt os på, men som vi undervejs i interviewene har fundet relevante. Det skabte også mulighed for informanterne, at de kunne bringe nye informationer op, som vi nødvendigvis ikke har overvejet. Det skabte en mere dynamisk samtale, som samtidig gav os værdifuld indsigt i vores problemfelt. Selvom det semistrukturerede interview har mange muligheder, har vi også været opmærksomme på dets begrænsninger, som mangel på repræsentativitet. Manglen på repræsentativitet skyldes, det begrænset antal informanter. Dette kan betyde, at visse aspekter eller erfaringer ikke bliver afdækket, som kan føre til at resultaterne ikke kan generalisere den specifikke population. Hvis informanterne har haft usædvanlige oplevelser, kan det skabe en skævhed i vores indsamlede data, da vi med så få informanter ikke kan være sikre på at lignende situationer er repræsentativt for den specifikke population.

Metoden giver også indsigt i subjektive oplevelser og synspunkter, der gør det muligt at få en dybere forståelse af informanternes egne perspektiver. Dette er relevant for at forstå påvirkningen af ICD-teknologien på patienternes behandlingsforløb og liv.

Begrænsningerne ligger i manglende repræsentativitet, vi fik interviewet tre informanter, hvilket resulterer i en mindre generaliserbarhed hos den relevante population. Begrænsningen kan have betydning for anvendeligheden af den indsamlede data og påvirke validiteten, hvis ikke resultaterne bliver understøttet af eksisterende forskning. Dertil kan metoden gøre det udfordrende når det kommer til at sammenligne og systematisere data fra informanterne, hvilket kan føre til skævheder i resultater, som muligvis ikke stemmer overens med de objektive realiteter.

Trin-modellen

Vi har valgt at gøre brug af TRIN-modellen for at kunne analysere ICD'en med et specifikt øje for de tekniske videnskabelige aspekter af teknologien. Trin-modellen er en analytisk ramme udviklet til at forstå og evaluere teknologier gennem en række trin, der hver især fokuserer på forskellige sider af teknologiens udvikling, funktionalitet og påvirkning. Modellen består af seks trin, som tilsammen giver en dybdegående indsigt i teknologien og dækker alt fra indre mekanismer til dens utilsigtede effekter og rolle i større teknologiske systemer. Ved at bruge Trin-modellen kan vi afdække de teknologiske og sociale aspekter, der påvirker teknologiens anvendelse og udvikling. Til vores første arbejdsspørgsmål har vi valgt at fokusere på Trin 1 og 3 i Trin-modellen for at kunne besvare vores arbejdsspørgsmål. Her skal de resterende trin bruges som ramme for at forstå teknologien bedre (Jørgensen, 2023).

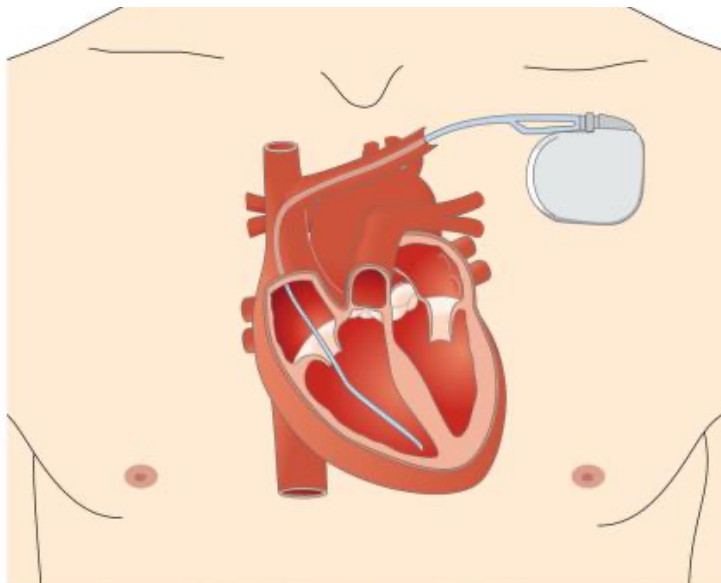
Trin 1. Teknologiers indre mekanismer og processer

Indre mekanismer

For at forstå ICD'ens indre mekanismer, er det nødvendigt at gennemgå, hvordan enheden fungerer, hvilke komponenter den består af, og hvordan interagerer med hjertet.

De hovedkomponenter som ICD'en består af er: En generator som indeholder batteriet, en højspændingskondensator, og en mikroprocessor. Derudover er den forbundet til hjertet gennem elektroder der forbinder generatoren og som hjælper med at overvåge hjerteaktivitet og leverer nødvendige elektriske impulser eller stød. Alle disse komponenter er med til at sørge for det elektriske kredsløb, styrer ICD'ens funktioner.

Selve generatoren i ICD'en er stor fordi den huser både batteriet og mikroprocessoren. Batteriet sørger for at levere den nødvendige strøm eller stød. Mikroprocessoren sikrer, at de elektriske stød leveres præcist og effektivt. Efter et elektrisk stød overvåger ICD'en hjertet for at sikre, at rytmen stabiliseres. Alle episoder af unormal hjerterytme registreres af mikroprocessoren. Disse indsamlede data om hjerteaktivitet analyseres under opfølgingsbesøg hos lægen. Disse data er afgørende for at justere ICD'ens indstillinger og optimere patientens behandling (Kjærgaard, 2022; Kjærgaard, 2021; Sundhedsstyrelsen, 2014; Christensen, 2023).



Figur 3: Illustration af ICD fra Sundhed.dk, 2023

Proces

Her starter processen med at elektroderne, placeres inde i hjertet og bliver forbundet med ICD-generatoren. Disse elektroder registrerer konstant hjertes elektriske signaler. Når der sker ændringer i hjertefrekvensen og rytmen, sender disse signaler også kaldt data til ICD'ens mikroprocessor. Mikroprocessoren analyserer de indkommende signaler fra elektroderne og sammenligner hjertets aktuelle aktivitet med normale rytmer samt detekterer unormale mønstre.

Når mikroprocessoren opdager en unormal rytme, som kan være livstruende, begynder den at evaluere, hvilken type intervention er nødvendig. F.eks., hvis der opdages en unormal hjerterytme, sørger ICD'en for at genoprette en normal rytme.

Når ICD'en detekterer en uregelmæssig hjerterytme, såsom ventrikulær tachykardi, altså en puls højere end 100 slag per minut, evaluerer den omgående tilstanden og reagerer med passende impulser, der går ind og korrigerer hjerterytmen. Dette kan variere fra defibrillation, hvor et kraftigt stød genopretter normal rytme under livstruende situationer, og antitachykardi pacing, der sender hurtige impulser for at normalisere hjertefrekvensen. ICD'en holder øje med og garanterer hjertets stabilitet efter endt korrigerende af hjerterytmen. Denne proces foregår automatisk, hvilket giver konstant beskyttelse for patienter med høj risiko for arytmier (Kjærgaard Lægehåndbog, 2022 Kjærgaard patienthåndbog, 2021; Sundhedsstyrelsen, 2014 Christensen, 2023).

ICD'ens indre mekanismer og processer arbejder sammen for at levere en kompleks, men effektiv behandling af livstruende hjerteforstyrrelser. Kombinationen af konstant overvågning, præcis detektion og målrettede behandlinger sikrer patientens hjerte beskyttes mod farlige arytmier, hvilket i sidste ende forbedrer patients sikkerhed og livskvalitet.

Trin 2. Teknologiers artefakter

ICD'en er et eksempel på et teknologisk artefakt, skabt af mennesket og adskiller sig fra genstande frembragt gennem processer i naturen. Et teknologisk artefakt er et artefakt, som har en teknologisk funktion, ICD'ens specifikke teknologiske funktioner er designet til at regulere hjertets aktivitet for at behandle arytmier og opretholde hjertesundhed. ICD'en består af flere nøglekomponenter, som hver især spiller en afgørende rolle i dens funktionalitet.

Dens formål er at imødekomme menneskelige behov ved at forbedre hjertefunktionen, og forhindre livstruende situationer (Jørgensen, 2023).

ICD-generatoren er hjertet af enheden og indeholder flere vigtige teknologiske dele. Et stort batteri, der leverer den nødvendige strøm til ICD'en i mange år. En højspændingskondensator, der lagrer og frigiver elektrisk energi ved at kunne levere stød til hjertet ved behov. Samt en mikroprocessor der overvåger hjertets rytme og afgør, hvornår der skal afgives et stød. Mikroprocessoren er programmeret til at skelne mellem normale og farlige rytmer og reagere derefter.

Alle moderne ICD-systemer kan også fungere som pacemakere, idet de er i stand til at lede elektriske impulser fra generatoren gennem elektroderne til hjertet. ICD-elektroden er mere kompleks end den almindelige pacemaker-elektrode (Sundhedsstyrelsen, 2014).

Til kontrolbesøg hos lægen er nogle ICD'er programmeret til at være forbundet til dens programmeringsenhed, hvor den kan placeres oven på patientens hud over ICD'en, hvilket tillader kommunikation mellem programmeringsenheden og generatoren ved brug af radiobølger. Nyere generationer af enheder tillader trådløs kommunikation for at gøre brugen lettere. Dog er dette begrænset til nogle få meter, hvilket betyder der stadig er behov for et besøg hos lægen.

ICD'ens artefakter og dens teknologiske funktioner viser, hvordan menneskeskabte teknologier kan forme sundhedspleje og redde liv. Dette er en kombination af viden om hjertets system og avanceret elektronik for at kunne skabe en teknologi, der kan behandle præcist under kritiske forhold. Denne teknologi viser også, hvordan artefakter kan integreres med menneskekroppen og tilbyde løsninger

på livstruende tilstande, hvilket kan redde menneskeliv (Washington Heart Rhythm Associates, 2020).

Trin 3. Teknologiers utilsigtede effekter

ICD'ens utilsigtede effekter kan være omfattende og variere fra fysiske risiko til psykologiske påvirkninger samt økonomiske overvejelser. Selvom ICD'en er designet til at redde liv, kan der opstå flere utilsigtede effekter.

En af de mest umiddelbare risiko er forbundet med stød leveringen. Selvom ICD'en er programmeret til kun at afgive stød, når det nødvendigt, kan der opstå fejl, hvor ICD'en afgiver unødvendige stød. Dette kan være ekstremt smertefuldt og farligt for patienten. Ligeledes kan fejl i elektroderne føre til, at stød ikke leveres korrekt, hvilket kan skabe problemer for patientens helbred.

Udover risikoen for pludselige stød er der også andre utilsigtede effekter og risici forbundet med implantering af ICD-teknologien. En af de mest omtalte risici er infektion. Selvom proceduren for at implantere en ICD er rutinemæssig og udbredt, er der stadig en lille risiko for, at bakterier kan komme ind i kroppen under operationen og forårsage en infektion omkring enheden. Disse infektioner kan være alvorlige og kræve yderligere kirurgi for at fjerne eller erstatte ICD'en.

Der er også en risiko for tekniske fejl og funktionsfejl ved selve enheden. Disse tekniske fejl kan kræve yderligere justeringer eller udskiftning af enheden (Hjerteforeningen ICD, 2023)

Udover de fysiske risici kan der også være økonomiske overvejelser. Implantation og vedligeholdelse af en ICD kan være en betydelig økonomisk byrde for sundhedssystemet. Omkostningerne ved enheden selv, operationen og den løbende monitorering og vedligeholdelse kan være betydelige, og nogle patienter kan opleve begrænsninger i deres adgang til denne livreddende teknologi på grund af økonomiske faktorer. Når en person lever med en ICD, kan der også være vedvarende psykologiske og sociale konsekvenser. For nogle kan frygten for pludselige stød eller andre komplikationer føre til angst eller depression. Der kan også være sociale udfordringer, da nogle mennesker med en ICD kan føle sig stigmatiseret eller anderledes på grund af deres tilstand, hvilket kan påvirke deres sociale liv og relationer. I analysen af disse utilsigtede effekter er det vigtigt at overveje både de fysiske, økonomiske og psykosociale konsekvenser af ICD-teknologien for at opnå en fuldstændig forståelse af dens påvirkning på patienternes livskvalitet og sundhed (Sundhedsstyrelsen, 2014; Jørgensen, 2023).

Trin 4. Teknologiske systemer

ICD-systemet udgør en kompleks og sammenhængende samling af teknologiske artefakter, forskellige interessenter, som patienter, læger og sygeplejersker der arbejder for at sikre en effektiv behandling af hjerteproblemer og opretholdelse af en sund hjerterytme. For at forstå ICD'ens betydning i det hjertemedicinske område, er det nødvendigt at se på det større system. ICD-systemet består af flere komponenter og aktører. Som nævnt tidligere består ICD-systemet af elektroder der forbinder enheden til hjertet og programmerings enheder som læger bruger til at overvåge ICD'ens og patientens hjertetilstand (Sundhedsstyrelsen, 2014). Desuden omfatter ICD-systemet de medicinske procedurer, der er udviklet for at sikre korrekt implantation og vedligeholdelse af teknologien. Sundhedspersonale, især specialiserede sygeplejersker, spiller en stor rolle i hele processen fra implantation, opfølgning og håndtering af komplikationer. Systemet er også forbundet til et større økonomisk og organisatorisk kontekst, hvor vedligeholdelsen af ICD'er kræver betydelige ressourcer som uddannelse af sundhedspersonale, investering i teknologisk udvikling og innovation og løbende patientstøtte. Her kan ny forskning og udvikling være med til at skabe mere avancerede ICD-modeller der kan tilbyde bedre behandling. Samlet set er ICD'er en del af et komplekst teknologisk system, der strækker sig over selve enheden og inkluderer en række teknologiske, organisatoriske og menneskelige dele. Dette system arbejder sammen for at levere en effektiv behandling, der forbedrer patienternes liv, men kræver også støtte fra mange forskellige aktører (Rigshospitalet, 2014; Jørgensen, 2023).

Trin 5. Modeller af teknologier

Modeller af ICD-teknologien kan antages i forskellige former og fokuserer på at repræsentere eller undersøge specifikke egenskaber ved teknologien. Disse modeller kan være numeriske, visuelle eller fysiske og spænder fra komplekse matematiske simuleringer af ICD-funktioner til detaljerede fysiske modeller af ICD'ens indre mekanismer. Modeltyperne tillader forskere, designere og ingeniører at få et dybere indblik i, hvordan ICD'en fungerer og interagerer med kroppen.

Numeriske modeller af ICD'en bruges til at simulere enhedens funktioner. Disse modeller kan for eksempel analysere elektriske signaler, og hjerteraktivitet gennem matematiske modeller og algoritmer. Ved hjælp af numeriske simuleringer kan forskere eksperimentere med forskellige designparametre og forudsige ICD'ens ydeevne under forskellige betingelser. Visuelle modeller giver

en grafisk repræsentation af ICD'en og dens funktioner. Disse modeller kan være nyttige til undervisningsformål eller til at kommunikere komplekse koncepter til forskellige interessenter, herunder patienter, læger og beslutningstagere. Visuelle modeller kan også hjælpe med at identificere potentielle designmæssige udfordringer eller forbedringsmuligheder på et tidligt stadie af udviklingen (Sundhedsstyrelsen, 2014; Jørgensen, 2023).

Fysiske modeller af ICD'en kan omfatte prototyper eller detaljerede reproduktioner af enhedens indre komponenter. Disse modeller tillader ingeniører at teste ICD'ens fysiske egenskaber og mekaniske påvirkninger under realistiske forhold. Ved at udsætte fysiske modeller for forskellige belastninger og miljømæssige faktorer kan ingeniører optimere designet for at sikre pålidelig og effektiv ydeevne. Samlet set fungerer disse modeller som nogle vigtige værktøjer i udviklingen af ICD'en ved at muliggøre en grundig analyse, designoptimering og testsimulationer. Gennem anvendelsen af forskellige modeltyper kan forskere og ingeniører kontinuerligt forbedre eksisterende ICD'er og skabe mere avancerede og pålidelige prototyper til behandling af hjerteproblemer og redning af liv (Jørgensen, 2023; Sahu, 2023).

Trin 6. Teknologier som innovation

For ICD'er handler innovation om udviklingen af enheden som en løsning på livstruende hjerteproblemer. Teknologiens formål, som beskrevet i Trin 1, er at tilbyde en effektiv behandling, der redder liv for dødelige arytmier. Nogle af de drivkræfter bag innovation er behovet for at reducere pludselig hjertestop hos patienter samt økonomiske motiver der også spiller en rolle. Sundhedssektoren investerer i teknologier, der kan reducere hospitalsindlæggelser og langvarige behandlingsomkostninger. ICD'er, kan være med til at reducere behovet for akut behandling og dermed være omkostningseffektive på sigt. Dog kan der også være barrierer for udbredelsen af ICD'er. Som beskrevet i Trin 3, så kan risikoen for ubehagelige stød være med til at skræmme nogle patienter fra at acceptere en ICD. Der kan også opstå tekniske udfordringer som også kan påvirke patienters villighed til at anvende teknologien (Sundhedsstyrelsen, 2021; Jørgensen, 2023).

Drivkraft og barrierer er vigtige elementer for at forstå innovationen bag ICD'en. På den ene side skaber behovet for at reducere dødelighed samtidig kan teknologiske udfordringer og omkostninger begrænse dens muligheder. Ved at adressere både de teknologiske fordele og ulemper, kan en mere balanceret forståelse af ICD'ens rolle i hjerteområdet udvikles, hvilket kan give fremtidige forbedringer til innovation og udvikling (Sundhedsstyrelsen, 2021; Jørgensen, 2023).

Opsamling

Trin-modellen har givet os en bred ramme for at analysere ICD'en fra dens tekniske opbygning til dens samfundsmæssige påvirkning. Gennem denne analyse fremgår det, at ICD'en er en kompleks teknologi der både har fordele og ulemper. ICD'en består af centrale komponenter der står for at overvåge hjertets rytme og give elektriske stød for at forhindre farlige arytmier. Selvom ICD'ens funktion er at redde liv har den også utilsigtede effekter, f.eks. kan nogle patienter kan opleve angst og bekymring over potentielle stød. Derudover fungerer teknologien i et større teknologisk system, som inkluderer sundhedsvæsenet, medicinsk teknologi udviklere og patienter. Gennem Trin-modellen har vi kunne analysere forskellige perspektiver for at forstå teknologien og dens indvirkning på patienter og sundhedssektoren.

ICD'en er en avanceret teknologi, der spiller en afgørende rolle i behandlingen af livstruende hjerterytmeforstyrrelser. For at forstå, hvordan ICD'en fungerer inden for det hjertemedicinske område, benytter vi os af Trin-modellen, som giver en dybdegående analyse af teknologiens struktur, funktion og effekt.

ICD'en består af komponenter som pulse generatoren og elektroder, som arbejder sammen for at overvåge, analysere og behandle unormale hjerterytmes. Effekten af ICD-behandling viser sig både i form af forbedret overlevelse og øget livskvalitet, selvom der er udfordringer forbundet med dens anvendelse. Denne teknologi redder liv og giver tryghed, men kræver også en tilpasning og håndtering af patienterne for at optimere deres sundhed og sikkerhed.

Analyse

Empiri

I dette afsnit vil vi fremvise de forskellige resultater vi har fået gennem vores tre interviews. Disse interviews er gennemført med forskellige informanter, en pacemaker-sygeplejerske og en tidligere og nuværende ICD-patient som har givet et indblik i teknologiens anvendelse, patienters oplevelser og sygeplejerskers rolle.

Først og fremmest præsenterer vi interviewet med Sarah, en erfaren sygeplejerske, der deler sine indsigter om anvendelsen af ICD'er og dens betydning den har for patientbehandling og livskvalitet. Dernæst udforsker vi interviewet med Jens og Thomas, to ICD-patienter, der giver os personlige erfaringer i livet med en ICD og de udfordringer fordele, det medfører.

Vores analyse vil identificere centrale perspektiver fra hvert interview og undersøge, hvordan de informerer om vores forståelse af ICD-teknologiens anvendelse, dens effekter på patienter og den organisatoriske sammenhæng. Gennem en systematisk og dybdegående analyse af disse interviews vil vi opnå en forståelse af ICD'ers rolle i behandlingen af hjerteproblemer samt de udfordringer og muligheder, der er forbundet med denne teknologi.

Interview med pacemaker-sygeplejerske, Sarah

ICD'ens effekt på sygeplejerskens arbejde

Sygeplejersken Sarah begyndte interviewet med at beskrive sin lange erfaring med at arbejde med ICD-teknologien og fremhævede vigtigheden af uddannelse og faglig udvikling inden for området. Her nævner nødvendigheden af udlandskurser for at opnå opdateret viden, hvilket viser et fokus på konstant læring og udvikling. Hendes 17 års erfaring demonstrerer en dybdegående forståelse af både teknologiske og kliniske perspektiver ved pacemaker-innovationer.

Indvirkning på patienternes livskvalitet

Sarah fremhævede, hvordan pacemakere og ICD'er ikke blot er medicinske apparater, men også har en betydning for patienternes livskvalitet. Teknologien kan give nogle patienter en følelse af

sikkerhed og tillid, mens andre kan føle angst og bekymring. Dette understreger behovet for tilpasning og en personlig tilgang til behandling. Yderligere forklarede Sarah, at implementering af pacemakere og ICD'er kræver regelmæssige opfølgingsbesøg og justeringer af enhederne efter patienternes behov. Dette viser vigtigheden af en struktureret tilgang til pleje og overvågning af patienter for at sikre, at enhederne fungerer optimalt.

På trods af fordelene ved teknologien erkender Sarah, at der kan opstå udfordringer ved implementeringen af pacemakerinnovationer. Hun beskrev tekniske problemer, der kan opstå under operationer, og vigtigheden af hurtig og præcis håndtering for at undgå negative konsekvenser for patienterne. Hun påpegede også behovet for konstant læring og uddannelse inden for området for at minimere risikoen for tekniske problemer og udfordringer ved implementeringen af teknologien.

Holistisk patientpleje og teknologiske udfordringer

Samlet set giver Sarahs perspektiver indsigt i pacemakerinnovationer og betydningen af pacemakerpleje og hjertemedicin. Hendes erfaringer viser behovet for en grundig tilgang til patientbehandling samt kontinuerlig læring for at opnå de bedste resultater for patienterne. Sarah delte en omfattende indsigt i hendes arbejde med ICD-teknologien og deres indvirkning på behandlingen af patienter med hjerterytmeforstyrrelser.

Hendes erfaringsbaserede perspektiv gav mulighed for at undersøge både de tilsigtede og utilsigtede effekter af disse teknologier på hendes arbejde i en hospitalskontekst. Sarah understregede vigtigheden af uddannelse og faglig udvikling, hvilket indikerer en positiv effekt af teknologien på sygeplejerskens faglige udvikling. Hendes behov for læring og opdatering viser, at introduktionen af avancerede medicinske udstyr som pacemakere og ICD'er har ført til bedre faglig kompetence inden for hjertemedicin. Dette fremhæver teknologiens rolle i at skabe et stimulerende arbejdsmiljø for sundhedspersonale.

Sarah påpegede også, hvordan disse enheder ikke kun er medicinske apparater, men også har en betydelig indvirkning på patienternes livskvalitet. Hendes forståelse af patienternes følelsesmæssige reaktioner og behov tyder på, at teknologien har bidraget til en mere holistisk tilgang til patientpleje. Dette afspejler en positiv effekt af teknologien på sygeplejerskens evne til at skabe en omsorgsfuld og personlig patientoplevelse. Sarah erkendte, at implementeringen af pacemakerinnovationer også kan indebære udfordringer, herunder tekniske problemer under operationer og behovet for konstant læring og uddannelse for at undgå potentielle risici.

Sarahs perspektiv gav et nuanceret billede af både de negative og positive effekter af ICD-teknologien. Mens teknologien har bidraget til hendes faglige udvikling og evne til at levere bedre holistisk patientpleje, har den også ført til udfordringer og behovet for konstant læring og tilpasning. For at kunne maksimere fordelene ved teknologien og minimere uønskede konsekvenser er det afgørende at investere i uddannelse, ressourcer og støttesystemer for sundhedspersonale, der arbejder med de avancerede medicinske enheder.

Sarahs indsigter og erfaringer fremhæver vigtige punkter angående implementeringen af ICD-teknologien. Hun understregede behovet for løbende uddannelse og faglig udvikling og betydningen af, at hospitalsorganisationen støtter sygeplejersker med ressourcer og muligheder for at opdatere deres færdigheder og viden. Dette er ikke kun med til at sikre et højt niveau af patientpleje, men også en konstant forbedring af praksis i tråd med medicinske fremskridt.

Sarahs evne til at anerkende de følelsesmæssige aspekter af patientpleje er et tegn på hendes empati og forståelse for patienternes behov. Dette antyder behovet for en stærk støttestruktur inden for hospitalsorganisationen, der ikke kun fokuserer på den tekniske del af behandlingen, men også på det menneskelige aspekt af patientpleje.

Derudover, påpeger Sarah de udfordringer, der kan opstå i forbindelse med teknologiske problemer og behovet for konstant opdatering af færdigheder og viden. Dette understreger vigtigheden af hospitalets støtte til sygeplejersker gennem tilgængelige ressourcer og klare retningslinjer for håndtering af teknologiske problemer.

Sarahs perspektiver giver en bredere forståelse af, hvordan ICD-teknologien påvirker sygeplejerskers arbejde på hospitalerne. Hendes indblik antyder behovet for en holistisk tilgang til implementeringen af medicinsk teknologi, der adresserer både de tekniske og menneskelige aspekter af patientpleje.

Interview 1 med tidligere ICD-patient, Jens

I interviewet fortæller Jens, at han stod overfor et livstruende sygdomsforløb, der førte til implantationen af en ICD. Han fik tilbudt en “pakkeløsning” på Rigshospitalet og tog selvfølgelig imod den, da hans liv stod på spil. For Jens bestod pakkeløsningen af en special hjertepumpe, et apparat der hedder “Heartmate”. For at behandlingen skulle fungere optimalt, mente lægerne på Rigshospitalet, at en ICD ville være en god idé sammen med Heartmaten. “Det accepterer man jo bare”, sagde Jens under interviewet. Dette var væsentligt, da det gav indsigt i den enkeltes kontekst og baggrund, hvilket er essentielt for at kunne forstå hans oplevelser og perspektiver med hensyn til livet før og efter ICD-implantationen.

Under vores interview delte Jens en ubehagelig oplevelse, hvor ICD’en gik i gang unødvendigt. Det resulterede i et intenst elektrisk stød, som han beskrev som at få “en hel masse tæsk”. På trods af den ubehagelige oplevelse påvirkede historien ham ikke mentalt, men den illustrerede den potentielle fare, som uventede aktiveringer af ICD’en kan udføre, især i situationer som under bilkørsel. Jens udtrykte tillid til lægernes ekspertise og så dette tilbud som afgørende for hans overlevelse. Efter et stykke tid blev der doneret et hjerte til Jens, hvilket betød, at hans fokus blev flyttet væk fra ICD’en. Jens' livskvalitet ændrede sig positivt efter sin hjertetransplantation. Dette understregede betydningen af at se på ICD’en som en del af en større behandlingskontekst.

Disse perspektiver tilføjede en nuanceret forståelse af Jens’ oplevelser med ICD’en og den samlede behandlingsproces. Ved at indarbejde disse observationer i vores projekt, fik vi muligheden for at få en dybere indsigt i patientens perspektiver og erfaringer. Dette var essentielt for at opnå en helhedsorienteret tilgang til vores analyse af ICD-teknologien og dens indvirkning på patienters liv. Ved at indsamle Jens’ personlige historie angående ICD’en og synspunkter på denne måde, ønsker vi at opnå en dybere forståelse af patientoplevelsen og de komplicerede følelsesmæssige og praktiske udfordringer, der er tilknyttet livet med en ICD. Dette er med til at styrke vores projekt ved at tilføje en human og nuanceret dimension til analysen af ICD-teknologien og dens påvirkning på patienters livskvalitet og hverdag.

Ved at lade interviewet være en åben og dynamisk samtale kunne vi udforske emner på en mere naturlig måde. Her kunne Jens dele sin historie og synspunkter og fremhæve de menneskelige aspekter af ICD’en og dens behandling. På denne måde vil vi kunne styrke vores projekt ved at tilføje

en dybere forståelse af patientoplevelsen og muliggøre en mere helhedsorienteret tilgang til analysen af ICD-teknologien.

Interview 2 med nuværende ICD-patient, Thomas

Interviewet startede med at Thomas delte sine tanker og følelser om at leve med en ICD. Han åbnede op om en blandet følelse af sikkerhed samt angst for at modtage elektriske stødt. Citatet ”Det er en balancegang mellem at føle sig sikker og konstant være på vagt” viser at der bekymring som påvirker hans tilstand. Thomas’ beskrivelse af angst og bekymring viser den emotionelle byrde, som mange ICD-patienter kan opleve. Dette afspejler den konstante spænding mellem håb og frygt, hvor han på den ene side føler sig tryk ved at have ICD’en der potentielt kan redde hans liv, men samtidig lever med en vedvarende bekymring for at modtage elektriske stød. Denne beskrivelse viser, hvordan den psykologiske påvirkning af ICD-behandlingen kan være lige så udfordrende som den fysiske.

På trods af de bekymringer fremhævede Thomas også fordelene ved at have en ICD, herunder en følelse af sikkerhed og ro i sindet. Dette viser også den positive indvirkning af teknologien på patientens velbefindende. Han fortæller, hvordan ICD’en fungerer som en beskyttelse og er med til at bidrage til hans livskvalitet. Denne tryghed kan være afgørende for hans mentale velvære og tillader ham at leve sit liv mere almindeligt. Yderligere viser dette teknologiens betydelige rolle, som kan forbedre patienternes velbehag selvom den også bringer udfordringer med sig.

Derudover delte Thomas de fysiske udfordringer, han har oplevet som følge af sin ICD. Et citat som fremhæver dette er ”Jeg prøver at undgå stressende situationer og begrænse mit koffeinindtag og undgå kraftig motion. Det kan være udfordrende til tider, men jeg ved, at det er nødvendigt for at holde mig sund og sikker”. Her forklarede han om begrænsninger i, hvor meget intenst fysisk aktivitet han kan deltage i på grund af vedvarende ubehag ved området omkring implantationsstedet og risiko for at udløse hjertearytmer. Han beskriver også at han skal undgå stressende situationer og begrænse koffeinindtag. Disse ændringer har stor indvirkning på hans daglige rutine og liv og viser at det nødvendigt at være opmærksom på sin helbredstilstand og potentielle farer.

Endelig delte Thomas sine metoder til håndtering af de udfordringer, han står overfor. Under hans regelmæssige opfølgingsbesøg på hospitalet gør han brug af rådgivningen og støtten fra sundhedspersonalet for at håndtere sine bekymringer og spørgsmål. Her sørger sundhedspersonalet for at vejlede Thomas i, hvordan han bedst kan tilpasse sin livsstil for at fremme hans sundhed og

trivsel. Dette omfatter anbefalinger til kost, motion, stresshåndtering og andre ændringer for at minimere risikoen for hjertearytmier og optimere effektiviteten af ICD-behandlingen.

Samlet set giver interviewet med Thomas ikke kun et indblik i hans personlige oplevelse, men bidrager også til vores forståelse af utilsigtede og vedvarende effekter der er involveret med en ICD. Hans historie er en påmindelse om vigtigheden af at adressere både fysiske og følelsesmæssige behov for patienter med hjerteproblemer. Dette understreger også nødvendigheden af at tilbyde støtte og ressourcer til at håndtere disse udfordringer, både fra sundhedspersonalet og fra personer i lignede situationer. Gennem Thomas' fortælling har vi set, hvordan en ICD ikke blot er en enhed der redder liv, men også en kilde til både angst og håb for patienter som ham. Hans erfaringer med livstilsændringer, håndtering af udfordringer og samarbejde med sundhedsvæsnet har været en værdifuld læring for os alle.

Delkonklusion

Gennem de tre interviews har vi fået et dybtgående indblik i ICD'ers rolle inden for det hjertemedicinske område fra forskellige perspektiver. Disse interviews har fremhævet fordele og udfordringer ved anvendelsen af ICD'er samt dens betydning for patientbehandling og livskvalitet. Sygeplejersken tilføjede vigtig viden om hendes rolle i behandling af patienter og, hvilken effekt ICD'en havde på hendes arbejde, mens Jens og Thomas var med til at give os indblik i patienters oplevelse af at leve med en ICD. Deres personlige erfaringer har været med til at bidrage til vores forståelse af de udfordringer, som patienter står overfor, og betydningen af støtte og ressourcer for at håndtere disse udfordringer.

Samlet set viser vores undersøgelser, at ICD-teknologien spiller en afgørende rolle inden for det hjertemedicinske område ved at tilbyde livreddende behandling og forbedre patienternes livskvalitet. Samtidig viser undersøgelserne forståelsen af ICD'ers anvendelse, effekter og organisatoriske sammenhænge og understreger vigtigheden af at forsætte forskning og udvikling inden for dette område.

Arbejdsspørgsmål 1

Hvordan fungerer ICD'ens indre mekanismer og processer inden for det hjertemedicinske område?

Teknologi

Hjertets opbygning

Hjertet fungerer som en uundværlig motor, den pumper blod gennem vores kredsløb for at forsyne vores organer med ilt og næringsstoffer, hvilket er nødvendigt for at opretholde liv.

Hjertet er en muskel bestående af fire kamre: venstre og højre forkamre samt venstre og højre hjertekamre (Christensen, 2023). Disse kamre fungerer sammen som en pumpe, der koordinerer hjertets sammentrækninger for at få blod ud til kroppen. Hjertets venstre side modtager iltet blod fra lungerne, hvor det pumpes ud til kroppens organer og væv. Den højre side af hjertet modtager iltfattigt blod fra kroppen som pumper det ud til lungerne for at blive iltet igen (Christensen, 2023). Disse sammentrækninger sker via elektriske impulser, som reguleres af en gruppe af celler kaldet sinusknuden. Sinusknuden er hjertets naturlige pacemaker, da den igangsætter sammentrækningerne i hjertet og derfor sikre en regelmæssig hjerterytme. Hvis sinusknuden ikke sender disse elektriske impulser, er der inaktive celler i hjertet der vil påbegynde sammentrækningerne i hjertet i stedet for, disse celler fungerer altså som en form for hjertestarter (Christensen, 2023).

Hjerterytmeforstyrrelser

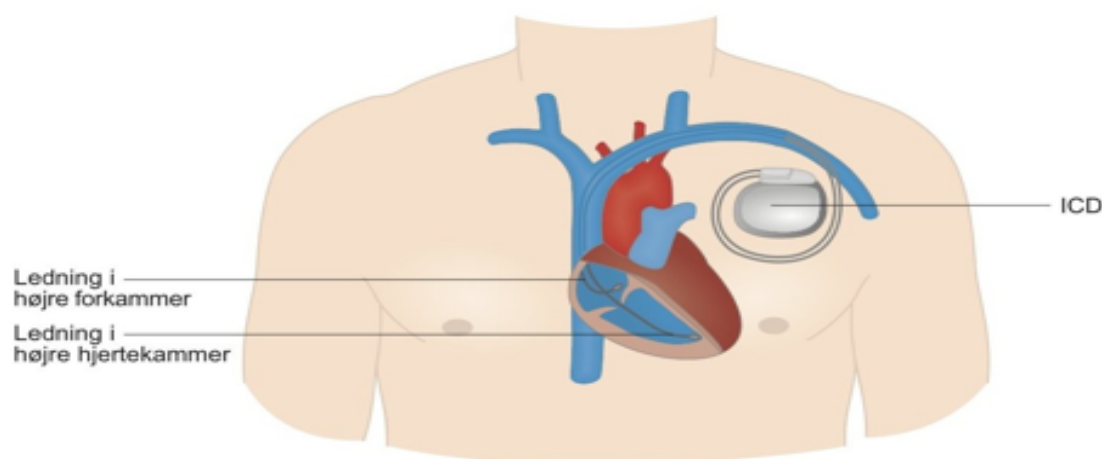
Når de elektriske impulser i hjertet som skal igangsætte hjerteslagene ikke fungerer som normalt, opstår der hjerterytmeforstyrrelse også kaldet hjerterytmie. Dette er en tilstand hvor hjertet enten slår for hurtigt, for langsom eller uregelmæssigt (Christiansen, 2023). Det er ikke altid muligt at finde årsagen til hjerterytmie, men visse faktorer kan oftest forklare grunden til det. Hos en rask person vil det være eksterne faktorer som f.eks. opstår ved indtagelse af euforiserende stoffer eller ved kraftigt elektrisk chok. For andre kan hjerterytmie skyldes interne faktorer såsom blodprop i hjertet, utæthed og forsnævninger i hjerteklapper, skade eller dødt muskelvæv i hjertet samt mange andre faktorer (Christiansen, 2023).

Pacemaker

En pacemaker er en medicinsk enhed designet med det formål om at regulere hjerterytmen, hvis hjertet slår for langsomt. Et almindeligt pacemakersystem består af en pacemaker samt en eller to pace-elektroder, placeret i hjertets højre side. Den overvåger hjertet og ved behov sender elektriske impulser til hjertet, der efterfølgende trækker sig sammen og derefter slår normalt igen (Sundhedsstyrelsen, 2014).

ICD

ICD står for Implanterbar cardioverter-defibrillator. Det er et apparat som ligner pacemakeren. Dets formål er at behandle hurtig og livstruende hjerterytmeforstyrrelser. ICD'en kan også fungere som en almindelig pacemaker, hvor den igangsættes, hvis hjertet slår for langsomt (Sundhedsstyrelsen, 2014).



Figur 4: Illustration af ICD (Hjerteforeningen, 2023)

For at besvare vores første arbejdsspørgsmål har vi valgt at fokusere på Trin 1, indre mekanismer og processer og Trin 3 utilsigtede effekter i Trin-modellen. De resterende trin i modellen bruges som en ramme for at forstå teknologien i en bredere kontekst.

Indre mekanismer

Strukturelt består en ICD af flere nøglekomponenter, herunder en pulse generator, elektroder og indbygget software. Pulse generatoren fungerer som enhedens "hjerne" og indeholder både batteri og mikroprocessor, som styrer funktionerne. Elektroderne er tynde ledninger placeret gennem venerne ind i hjertet. Softwaren i ICD'en styrer, hvornår og hvordan enheden skal reagere på unormale hjerterytmier, og som kan justeres af sundhedspersonalet for at tilpasse den til patientens behov (Kjærgaard, 2022; Kjærgaard, 2021; Sundhedsstyrelsen, 2014).

Proces

ICD'ens primære funktion er at overvåge hjertets rytme og rette livstruende arytmier. Denne proces foregår i flere trin.

1. **Overvågning:** Elektroderne overvåger konstant hjertets elektriske signaler og sender data til pulse generatoren. Dette er en automatisk proces, der sker døgnet rundt og sikrer at ethvert problem i hjerterytmen hurtigt opdages (Kjærgaard, 2022; Kjærgaard, 2021; Sundhedsstyrelsen, 2014; Christensen, 2023).
2. **Mikroprocessor:** Mikroprocessoren analyserer de indhentede data for at opdage de unormale rytmer og dette sker gennem avancerede algoritmer, som kan skelne mellem forskellige typer af arytmier. Denne proces er med til at afgøre, hvornår en intervention er nødvendig (Kjærgaard, 2022; Kjærgaard, 2021; Sundhedsstyrelsen, 2014; Christensen, 2023).
3. **Behandling:** Hvis en unormal rytme opdages, reagerer ICD'en på forskellige måder. Den første behandling kaldes Antitachykardi pacing (ATP) der sender små hurtige elektriske impulser som leveres for at genoprette normal rytme uden brug af et stød. Dette er ofte den første behandling den foretager, da den kan få korrigeret rytmen hurtigt og med minimalt ubehag for patient. Den anden form for behandling er Cardioversion, her sender ICD'en et lavenergi stød som er synkroniseret med hjertets rytme for at stoppe arytmien. Dette bruges, når ATP ikke er effektivt. For meget alvorlige arytmier leverer ICD'en et højenergi stød for at genoprette normal hjerterytmie. Dette er den mest kraftfulde intervention og bruges kun i

tilfælde af livstruende arytmier, hvor hjertet holder op med at pumpe blod effektivt (Kjærgaard, 2022; Kjærgaard, 2021; Sundhedsstyrelsen, 2014).

Effekt

ICD'ens effekt vurderes ud fra dens evne til at forhindre pludselig hjertedød og forbedre patienternes livskvalitet. Ved effektivt at afbryde livstruende arytmier reducerer ICD'er risikoen for pludselig hjertedød hos patienter med hjerterytmeforstyrrelser. Desuden giver ICD'en patienterne en følelse af sikkerhed og ro i sindet, idet de ved, at teknologien kan redde deres liv i tilfælde af hjerteproblemer. Dog kan ICD'en også medføre angst og bekymring over potentielle stød og nødvendigheden for at tilpasse livstillen for at minimere risikoen for arytmier (Kjærgaard, 2022; Kjærgaard, 2021; Sundhedsstyrelsen, 2014).

Arbejdsspørgsmål 2

Hvilken betydning har ICD-teknologien for organiseringen af det hjertemedicinske område og hvilke nye sundhedsfaglige kompetencer er nødvendige?

ICD-teknologien har en betydelig indflydelse inden for det hjertemedicinske område. Denne teknologi har ikke kun forbedret behandlingsmulighederne for patienter med hjerteproblemer, men har også ændret måden, hvorpå området organiseres. I dette afsnit vil vi udforske, hvilke effekter ICD'en har på hjerteområdet samt, hvilke nye sundhedsfaglige kompetencer der er nødvendige for at håndtere disse teknologier effektivt. Gennem et interview med en erfaren pacemaker-sygeplejerske får vi indblik i de praktiske og organisatoriske ændringer, der er opstået som følge af ICD'ens integration i hjertebehandling.

ICD-teknologien har haft en stor betydning for det hjertemedicinske område. Interviewet med sygeplejersken Sarah belyser flere aspekter af denne indflydelse samt de sundhedsfaglige kompetencer, der er nødvendige for at håndtere denne teknologi. Med introduktionen af ICD'er er patientbehandling og overvågning blevet bedre, ICD'er tillader konstant overvågning af patienters hjerterytme og kan automatisk levere stød eller impulser for at korrigere hjerterytmen. Dette gør det muligt at behandle mange med hjerteproblemer uden for hospitalet. Dog kræver patienter med ICD'er en tæt opfølgning og regelmæssige kontroller for at sikre, at de fungerer korrekt og tilpasses efter behov. Her beskriver Sarah at der er et behov for specialiseret personale, der er i stand til at udføre disse kontroller og justeringer præcist. Her kræver det at sundhedspersonalet skal have dybdegående teknisk viden om ICD'en for at kunne programmere og justere enhederne korrekt. Sarah fortalte at det kræver omfattende uddannelse og konstant efteruddannelse, ofte på internationalt niveau, for at holde sig opdateret med de nyeste fremskridt og guidelines inden for ICD-teknologien. Dette indebærer i deltagelse af kurser og internationale uddannelser både på det internationale og nationale niveau.

Konsekvenser af ny teknologi i sundhedssektoren

I vores undersøgelse, hvor vi interviewede en sygeplejerske om hendes erfaringer med ICD'er, fremkom der temaer som relaterer til de organisatoriske konsekvenser som beskrevet i Signe Vikkelsøs artikel "Subtle Redistribution of Work, Attention and Risks: Electronic Patient Records and Organisational Consequences (2005)". Signe er professor i videnskab, teknologi og organisation. Hendes forskning kredser om skriftende organiseringsprincipper og -teknologier og deres konsekvenser. Dette indebærer studier af organisationsforandringer, ledelse og innovation, primært indenfor industri, sundhed og forskning (*CBS, u.å.*).

Hendes artikel fremhæver de komplekse organisatoriske konsekvenser af at igangsætte ny teknologi i sundhedssektoren og, hvordan dette kan påvirke arbejdspraksis, opmærksomhed og risikofaktorer. Her kommer hun ind på, hvordan Electronic Patient Records (EPR) har ændret arbejdsrutinerne og, hvordan implementeringen har medført en omrokering af arbejdsbyrden, hvor nye opgaver er opstået, samtidig med at andre opgaver er forsvundet.

Både ICD-teknologien og EPR-systemer kræver en betydelig omfordeling af arbejde og opmærksomhed inden for sundhedsområdet. Dette matcher fagtekstens observationer om, at EPR-systemer har medført en omfordeling af arbejdsopgaver og organisatorisk opmærksomhed.

Vikkelsø (2005) understreger flere aspekter af, hvordan implementeringen af EPR påvirker arbejdspraksis og organisering i sundhedssektoren. For at forstå teknologi i et socialt samspil med mennesker i en organisatorisk sammenhæng, kan vi bedre fremhæve de konsekvenser, som sygeplejersken Sarah beskrev i vores interview.

En vigtig pointe i Vikkelsøs (2005) forskning er, at EPR-systemer driver til en omfordeling af arbejde og opmærksomhed. Dette betyder, at nogle arbejdsopgaver bliver mere synlige og formaliseret, mens andre bliver usynlige og nedprioriteret. I interviewet med Sarah forklarede hun, hvordan sygeplejersker skal være opdateret med den nyeste viden om skiftende pacemaker-innovationer og behandlingsretningslinjer, hvilket kan gøre det udfordrende for nye behandlinger.

En anden observation fra Vikkelsøs (2005) artikel er, at EPR påvirker den professionelle identitet blandt sundhedspersonalet. Sarahs oplevelse af, at nye kompetencer bliver nødvendige, mens gamle bliver overflødige, stemmer overens med Signe Vikkelsøs (2005) fund. Denne ændring kan føre til

usikkerhed og modstand blandt personalet, da de skal navigere i en ny organisatorisk virkelighed, hvor deres tidligere erfaringer og færdigheder ikke længere er relevante som de var førhen.

ICD-teknologien påvirker organiseringen ved at indføre nye ansvarsområder og opgaver. Vores interview med sygeplejersken Sarah viste at det kræver håndtering af ICD-enheder, regelmæssig overvågning og respons på tekniske alarmer, hvilket former en ny dimension til sygeplejerskernes daglige rutiner. Dette kan give en mere intensiv og teknisk arbejdsgang, hvor sundhedspersonalet skal være dygtige til både de medicinske og tekniske aspekter af patientplejen.

Dette er i tråd med Vikkelsøs (2005) observationer om, at EPR-systemer kræver nye kompetencer, mens gamle kan blive overflødige. Denne ændring kan skabe utryghed og usikkerhed, og kræve en betydelig tilpasningsperiode, hvor personalet skal balancere mellem at lære nye færdigheder og opretholde standarder for patientpleje. Derudover fremhæver både Vikkelsø (2005) og vores undersøgelse, at ICD-teknologien øger behovet for risikostyring og beslutningstagen under usikre forhold.

Samlet set bekræfter vores undersøgelse og Signe Vikkelsøs (2005) forskning, at implementeringen af sundhedsteknologier som ICD'er og EPR i sundhedssektoren fører til en omorganisering af arbejdsgange og magtstrukturer. Teknologien, som er designet til at forbedre effektiviteten og minimere fejl, introducerer samtidig nye former for kompleksitet og risiko. Dette fremhæver behovet for en mere nuanceret tilgang til design og implementering af sundhedsteknologier, hvor sociale og organisatoriske dynamikker tages i betragtning.

Ved konstant at evaluere sundhedsteknologiers påvirkning på arbejdspraksis og patientpleje, og ved at integrere brugerfeedback, kan man justere teknologierne og processerne for at reducere risici og sikre, at teknologien understøtter sundhedspersonalets arbejde og forbedrer patienternes oplevelser og udfald. Implementeringen af ICD-teknologi i det hjertemedicinske område kræver både organisatoriske tilpasninger og udvikling af nye kompetencer hos sundhedspersonalet.

Ved at forstå og navigere i de komplekse interaktioner mellem teknologi og organisation, kan vi udvikle sundhedsplejen og skabe en mere effektiv og menneskecentreret tilgang til patientbehandling.

Arbejdsspørgsmål 3

Hvordan oplever patienter med hjerterytmeforstyrrelser at leve med ICD'en?

Patienter med hjerterytmeforstyrrelser oplever at leve med en ICD på mange forskellige måder, hvor både positive og negative aspekter spiller ind. Ifølge vores patientinterviews og Grew (2017) er oplevelserne præget af en blanding af sikkerhed, tryghed, angst og praktiske udfordringer.

Mange patienter oplever, at de føler sig mere trygge og sikre ved at have en ICD. Jens, en tidligere ICD-patient, beskrev sin ICD som en livreddende løsning, der gav ham en ny chance i livet. Han mente, at ICD'en var afgørende for hans overlevelse og værdsatte den beskyttelse, den gav mod pludselig hjertedød. Grew (2017) diskuterer også patienter som Kate, der så ICD'en som en "livsforsikring", der lod hende forberede sig på fremtiden uden bekymring for pludselig hjertedød. Patienter værdsætter generelt den tryghed, som en ICD giver ved at overvåge og potentielt undgå livstruende arytmier.

På trods af disse positive aspekter står mange patienter over for alvorlig psykisk stress. Jens nævnte, at han oplevede en meget ubehagelig episode, hvor hans ICD afgav et elektrisk stød uden behov. Dette viser den potentielle fare og ubehag, der kan opstå ved uventede aktiveringer af ICD'en. Thomas, en nuværende ICD-patient, udtrykte en konstant følelse af både sikkerhed og frygt. Han er bekymret for at få elektrisk stød og er usikker på, hvordan teknologien fungerer. Disse bekymringer påvirker patienternes mentale sundhed og kan føre til vedvarende angst.

De daglige begrænsninger, som følger med at leve med en ICD, er også en udfordring for mange patienter. Thomas forklarede, at han skulle undgå stressende situationer, begrænse sit koffeinindtag og sin fysiske aktivitet for at mindske risikoen for elektriske stød fra ICD'en. Disse ændringer har en væsentlig indflydelse på hans daglige liv og rutine

Samlet set giver ICD'en patienter en følelse af tryghed og livsforlængelse, hvor den kan medføre ofte betydelige psykiske og fysiske udfordringer. Patienter oplever en kompleks kombination af lindring og angst, og tilstedeværelsen af ICD'en påvirker deres livskvalitet både positivt og negativt. Det er afgørende, at sundhedspersonale yder omfattende støtte og uddannelse for at hjælpe patienterne med at håndtere både de teknologiske og følelsesmæssige aspekter af at leve med en ICD. Der bør være

fokus på at få patienterne til at føle sig trygge og informerede om deres behandling, samtidig med at deres mentale og fysiske velbefindende varetages. Ved at overveje disse faktorer kan vi forbedre patienternes samlede oplevelse og livskvalitet med en ICD.

Ud fra Grew (2017) bliver der også diskuteret om, hvordan patienter kan føle sig observeret af fjernovervågningssystemet, hvilket kan skabe en følelse af isolation fra klinikken og underminere patienternes tillid til behandlingen.

Fysisk ubehag er et andet problem, som mange patienter oplever. Tenna, en anden ICD-patient, bemærkede ømhed ved implantationsstedet og vanskeligheder med at sove på nogle sider (Grew, 2017). Dette fysiske ubehag minder konstant patienterne om deres sygdom og ICD'ens tilstedeværelse. Derudover kan ICD'en begrænse patienternes evne til at udføre visse aktiviteter, som de måske tidligere har nydt, hvilket kan påvirke deres livskvalitet negativt.

Grews (2017) artikel, interviewet med sygeplejerske Sarah, og patientinterviewene med Jens og Thomas fremhæver alle vigtigheden af at forstå både de positive og negative aspekter ved ICD-behandling. Grews (2017) artikel viser, hvordan patienter ofte accepterer ICD-behandling som en løsning på risikoen for pludselig hjertedød uden at sætte spørgsmålstegn ved deres behov for en ICD. Efter udskrivning oplever flere patienter usikkerhed og angst omkring teknologien og risikoen for stød, hvilket den kliniske introduktion nogle gange ignorerer. Grew (2017) argumenterer for, at læger bør være mere opmærksomme på de psykosociale aspekter og de praktiske udfordringer, patienter står overfor i deres daglige liv med en ny ICD (Grew, 2017).

Sygeplejersken Sarah fra Roskilde Universitetshospital understøtter Grews (2017) konklusioner om, at patienternes psykologiske reaktioner på ICD-behandling er komplekse og kræver opmærksomhed fra sundhedspersonalet. Hun fremhæver både fordelene ved øget livskvalitet og følelsen af sikkerhed samt udfordringer som angst og tekniske problemer ved brug af ICD'er. Hun understreger, hvor vigtig konstant uddannelse og faglig udvikling er for at kunne håndtere teknologiske udfordringer og sikre en personlig tilgang til patientbehandling.

Patientinterviewene med Jens og Thomas giver også yderligere perspektiver på ICD-behandlingens effekt. Jens beskriver sin første reaktion på diagnosen og sin oplevelse af uventede stød fra enheden. Selvom han anerkender teknologiens livsreddende potentiale, oplevede han også betydeligt ubehag og potentielle farer ved uventede aktiveringer. Dette fremhæver behovet for mere information og

støtte til patienter, en pointe som også understøttes af Sarahs observationer om behovet for opfølgende pleje og justeringer af enheder. Thomas deler lignende følelser af både sikkerhed og angst ved at leve med en ICD. Han beskriver nødvendige livsstilsændringer og den konstante balance mellem at føle sig beskyttet og frygte elektriske stød, hvilket understreger den psykologiske byrde, der kommer med at leve med en ICD. Begge patientinterviewene bekræfter Grews (2017) observationer om, at ICD-terapi kan medføre både håb og angst, og at patienterne har brug for omfattende støtte og information samt en mere personlig tilgang til behandlingen.

Denne diskussion viser, at en holistisk tilgang til implementering af medicinsk teknologi er nødvendig. Det indebærer, at både de tekniske og menneskelige aspekter af patientpleje skal adresseres. Teknologien kan forbedre patienternes liv, men den kan også medføre nye udfordringer, der kræver opmærksomhed og tilpasning. Grews (2017) forskning, Sarahs praktiske erfaring og patientoplevelserne fra Jens og Thomas understreger alle behovet for en balanceret tilgang til teknologiens anvendelse og en dybere forståelse af patienternes oplevelser for at opnå de bedste resultater. Derudover fremhæver de vigtigheden af en patientcentreret tilgang, der både bør tage højde for de tekniske aspekter af ICD-behandling og de psykologiske og følelsesmæssige behov hos patienterne.

Livskvalitet

Livskvalitet er et multidimensionelt begreb, der omfatter de fysiske, psykologiske, sociale og funktionelle aspekter af en persons liv. I sundhedsforskning omtales livskvalitet nogle gange som "health-related quality of life " eller HRQL, som fokuserer på, hvordan en persons sundhedstilstand påvirker deres evne til at leve et tilfredsstillende liv (EMA, 2005).

Dette omfatter både objektive og subjektive aspekter af menneskers opfattelse af deres livssituation. Livskvalitet refererer til et individs syn på sin position i livet baseret på de mål, forventninger, standarder og bekymringer samt det samfund og de værdier, de lever i. Begrebet indfanger forskellige aspekter, herunder fysisk velvære, som omfatter fysisk helbred, mobilitet, smerte og energiniveau, samt psykologisk velvære, som dækker over mentale sundhedsproblemer som stress, angst, depression og generel følelsesmæssig sundhed. Alle disse faktorer spiller en væsentlig rolle på det enkelte individs livskvalitet (EMA, 2005).

EMA-dokumentet understreger, at HRQL gør mere end bare at vurdere sygdommens symptomer og inkluderer en bredere forståelse af, hvordan sygdommen og dens behandling påvirker patientens liv. Dette inkluderer vurdering af både fysiske, psykologiske og sociale aspekter af patientens liv, hvilket kræver brug af forskellige måleinstrumenter, der kan fange disse forskellige dimensioner (EMA, 2005).

Når det kommer til ICD-patienter, kan livskvalitet være ret relevant, da patienterne kan opleve visse udfordringer og utilsigtede effekter som følge af deres behandling. Det er essentielt at forstå, hvordan ICD'en påvirker deres livskvalitet, heriblandt fysisk funktion, mental velvære, social integration og evnen til at udføre daglige handlinger.

ICD'en kan være med til at forbedre ens fysiske tilstand hvor man kan deltage i aktiviteter man ikke kunne deltage i før. For mange mennesker kan ICD'en betyde en markant forbedring af deres evne til at deltage i daglige aktiviteter og føle sig mere komfortable under fysiske anstrengelser. Det psykologiske velvære at have en ICD kan have en positiv psykologisk virkning, at vide ens hjerte er under en konstant overvågning og beskyttelse. Dette kan give en følelse af sikkerhed og tryghed, især for dem der har oplevet alvorlige hjerteproblemer. Ved at have en ICD kan det reducere angst og stress forbundet med at bekymre sig om ens helbredstilstand. Selvom en ICD kan forbedre livskvaliteten betydeligt, kan der stadig være udfordringer og tilpasninger, som en patient skal

forholde sig til. Dette kan omfatte at lære at håndtere og passe på enheden, at gennemgå regelmæssige kontroller og følge lægens anbefalinger om livsændringer. På den anden side kan det at leve med en ICD for nogle patienter være fyldt med angst og frygt for, hvornår den kommer til at give et stød. Samlet set kan en ICD have en betydning for positiv indvirkning på livskvaliteten for dem, der lider af alvorlige hjerteproblemer. Ved at tilbyde en forbedret sundhed, tryghed, fysisk komfort og psykologisk velvære. Kan ICD'en hjælpe med at give en følelse af normalitet og kontrol over ens liv, selvom man står overfor hjerteproblemer.

Livet med en ICD: Patientoplevelser og teknologiske perspektiver

Grew (2017) fremhæver, hvordan indførelsen af ICD-behandling repræsenterer en omdefinering i behandlingen af hjertesygdomme. Tidligere var fokus på symptomatisk behandling, men ICD-behandling har flyttet fokus til proaktiv forebyggelse. Denne justering har resulteret i øget overlevelse hos patienter med høj risiko for pludselig hjertedød. Kliniske forsøg har vist, at ICD'er effektivt kan sænke dødsfald ved at behandle arytmier, før de bliver livstruende. Dette har haft en væsentlig betydning for det hjertemedicinske område, som i dag prioriterer proaktiv risikostyring. Grew (2017) bemærker dog, at selvom ICD'er forlænger levetiden, lindrer de muligvis ikke altid symptomerne på den underliggende tilstand, hvilket nødvendiggør yderligere støtte til patienter efter implantering.

ICD'er bringer øget risikobevisthed ind i patienters liv. Grew (2017) beskriver, hvor mange patienter, der ikke var klar over deres risiko for pludselig hjertedød, før de fik tilbudt ICD-behandling som en primær forebyggende løsning. Indførelsen af denne behandling giver patienterne en følelse af tryghed og en "anden chance" i livet. På den anden side skaber teknologien også psykologiske udfordringer. Den første glæde ved enheden erstattes ofte af usikkerhed og angst over tid. Patienter frygter chok, er usikre på, hvordan teknologien fungerer og bekymrer sig om sygdommens progression. Dette understreger et behov for bedre psykologisk støtte og patientuddannelse både før og efter implantation. Grew (2017) understreger, at klinikere skal forholde sig til den angst og usikkerhed, der kan følge med ICD-behandling.

Indførelsen af ICD'er har påvirket beslutningstagningen for både patienter og læger. Grew (2017) bemærker, at patienter ofte accepterer ICD-behandling uden forespørgsel, da det fremstilles som det eneste rimelige og moralsk anstændige alternativ. Lægerne konstruerer en fortælling, hvor pludselig hjertedød fremstilles som en akut tilstand, der kan behandles med en godartet behandling, og ICD-behandling bliver dermed det eneste rigtige valg. Dette rejser et etisk dilemma, da patienternes

autonomi kan begrænses, når de ikke er fuldt informeret om risici og alternativer. Patienter har brug for mere afbalanceret rådgivning, herunder en grundig undersøgelse af fordele og ulemper ved ICD-behandling, for at kunne træffe velinformerede beslutninger.

Fjernovervågning har ændret den måde, patienter følges efter ICD-implantation. Fjernovervågning reducerer klinikbesøg, samtidig med at lægerne løbende kan overvåge patientens hjertefunktion og ICD-status. Grew (2017) påpeger dog, at fjernovervågning kan give anledning til bekymring hos patienter på grund af manglen på direkte kommunikation med klinikken. Patienter føler sig både overvåget og isoleret fra deres læger, hvilket kan underminere tilliden til teknologien og behandlingen. For at reducere denne usikkerhed kræver fjernovervågning bedre patientuddannelse og løbende kontakt mellem patienten og lægen.

Anvendelsesmuligheder med ICD'en

ICD'en anvendes til både primær og sekundær forebyggelse. Sekundær forebyggelse anvendes til personer, der tidligere har oplevet en livstruende arytmie eller hjertestop, hvorimod primær forebygning bruges til patienter, der har høj risiko for pludselig hjertedød, men som ikke har oplevet tidligere episoder. Udvidelsen til primær forebyggelse viser et stort potentiale for forebyggelse inden for det hjertemedicinske område. Denne udvidede anvendelse kræver dog en grundig risikovurdering for at undgå uønskede implantationer hos patienter med lav risiko for hjerterytmeforstyrrelser.

Fjernovervågning har udvidet mulighederne for kontinuerlig patientovervågning. Data fra patienterne overføres til en klinik via en fjernmonitor, hvilket gør det muligt for kardiologer at reagere hurtigt på eventuelle uregelmæssigheder. Denne type telemedicin giver tidlig intervention og reducerer behovet for hyppige besøg hos lægen.

ICD-teknologien giver mulighed for yderligere udvikling. Fremtidige teknologiske fremskridt vil omfatte mere præcis risikoklassificering baseret på genetiske profiler og biomarkører, mindre invasive enheder og bedre fjernovervågning. Grew (2017) antyder, at mere præcis diagnose og behandling vil forbedre patientvalg og mindske risikoen for uønskede stød. Det vil forbedre patientoplevelsen og øge behandlingsaccepten.

Sammenkobling af ICD'en og Trin-modellen med fokus på Grews artikel

Sammenkoblingen af diskussionspunkter fra Grews (2017) artikel og Trin-modellen viser en systematisk tilgang til at forstå og evaluere ICD-teknologiens indvirkning. Grew (2017) diskuterer flere centrale emner, der kan relateres til Trin-modellen. Først, patientoplevelser og risikobevindstthed (Trin 2 – Artefakter): Grew (2017) fremhæver, hvordan ICD-patienter oplever øget risikobevindstthed, hvilket kan knyttes til Trin 2, som fokuserer på brugernes interaktion med teknologi. Her er det relevant at overveje patienternes oplevelse af sikkerhed versus usikkerhed og angst, som teknologien kan medføre.

Dernæst, etiske overvejelser og beslutningsprocesser (Trin 1 – Indre mekanismer og processor): Beslutningen om at implementere ICD'en indebærer etiske overvejelser omkring patientens autonomi. Trin 1 omhandler de Indre mekanismer og deres design, herunder de etiske implikationer af teknologiens anvendelse, hvilket understøtter behovet for afbalanceret rådgivning til patienter og informeret samtykke.

Telemedicin og fjernovervågning (Trin 4 – Teknologiske Systemer): Grews (2017) påpejning af fjernovervågningens betydning og udfordringer kan analyseres under Trin 4, der fokuserer på teknologiske systemer. Dette trin understøtter ideen om, at fjernovervågning kan forbedre patientplejen, men også kræver forbedret kommunikation og sikkerhedsforanstaltninger.

Fremtidige teknologiske fremskridt (Trin 5 – Modeller): Grews (2017) artikel understreger behovet for mere præcise og mindre invasive enheder, hvilket relaterer til Trin 5. Her handler det om at udvikle og teste nye teknologimodeller for at sikre optimal ydeevne og patientkomfort.

Grews (2017) artikel og Trin-modellen giver en systematisk ramme for at forstå og evaluere ICD-teknologiens mangefacetterede indvirkninger. Ved at bruge Trin-modellen kan vi systematisk studere teknologiens tiltænkte og utilsigtede virkninger, hvilket resulterer i en bedre forståelse af dens kliniske, etiske og socioøkonomiske konsekvenser. Denne tilgang belyser, hvordan ICD-teknologien kan forbedres og anvendes på en måde, der bedst støtter patienternes sundhed og livskvalitet. Ved at fremme forskning og udvikling inden for ICD-teknologi kan vi forvente mere præcise diagnostiske værktøjer, mindre invasive enheder og en bedre patientoplevelse. Trin 5, som fokuserer på teknologiske modeller, fremhæver behovet for at skabe og teste nye modeller for at garantere, at fremtidige ICD-enheder kan opfylde de voksende forventninger til præcision og patientkomfort. Disse

modeller spiller en vigtig rolle i at forudsige enhedens ydeevne under forskellige kliniske situationer, og de kan hjælpe med at definere fremtidens behandlingslandskab for hjertepatienter.

Produkt

Podcast

I dette afsnit vil vi præsentere vores tilgang og udviklingen af vores podcast og de refleksioner, vi har gjort os. For at formidle projektets resultater og give et levende indblik i vores emne har vi udarbejdet en podcast baseret på vores interview med Jens, en ICD-patient. Podcasten skal give mulighed for at høre direkte fra en person, der har erfaring med at leve med en ICD.

Podcasten følger en struktur, der kombinerer fortælling og interview. Den starter med en introduktion til Jens, derefter deler han sine personlige erfaringer og perspektiver på livet med en ICD og, hvordan han har håndteret teknologien. Vores interview er struktureret omkring nøglespørgsmål, der er designet ud fra vores problemformulering og arbejdsspørgsmål. Podcasten er designet til at være informativ, inspirerende og tankevækkende. Vi håber, at den vil øge forståelsen for livet med en ICD og til at skabe en meningsfuld samtale om brugen af ICD-teknologien i det hjertemedicinske område. I podcasten deler Jens åbent og ærligt sin personlige historie om, hvordan det var at leve med en ICD. Under interviewet kommer vi ind på emner som hans diagnose, beslutning om at få en ICD, de udfordringer ved at leve med enheden og, hvordan han fik tilpasset sig med ICD'en.

Ved at præsentere Jens' fortælling i en form for podcast skaber vi en mere engagerende og tilgængelig form for formidling. Ved at lytte til Jens' personlige erfaringer får man mulighed for at forstå de virkelige overvejelser, som ICD-patienter står overfor, og hvordan teknologien påvirker deres liv.

Podcasten vil kun være tilgængelig til projektgruppen, vejleder og censor og bruges som et bilag til vores skriftlig rapport for at give en bedre forståelse af emnet og dets indvirkning på patienter samt på grund af fortroligheden af de oplysninger, der deles i interviewet. Dette sikrer, at følsomme emner og personlige erfaringer behandles med den nødvendige respekt og fortrolighed. For at sikre at vores podcast fokuserer på de mest relevante og betydningsfulde resultater i forhold til vores projekt, har vi valgt specifikke afsnit fra vores interview med Jens. Disse afsnit skal være med til at fremhæve de sider, som vi mener bedst illustrerer ICD-teknologiens indvirkning på patienter og det hjertemedicinske område. De afsnit som vi har udvalgt, har fokuserer på de utilsigtede effekter af at have en ICD. Ved at udvælge disse afsnit har vi ønsket at sikre, at podcasten effektivt kommunikerer

de vigtigste temaer og budskaber fra vores projekt. Dette skal være med til at sikre, at lytterne får et dybtgående og informativt indblik i emnet på en måde, der er let at forstå og engagere sig i.

Desværre tillod vores tidsramme ikke at tilføje alle de interviews, vi udførte, i vores podcast-produkt. Hvis vi havde haft længere tid til rådighed, ville vi have inkluderet de andre to interviews med Sarah og Thomas, da deres perspektiver og oplevelser ville have bidraget med flere resultater om brugen af ICD'er i behandlingen af hjerteproblemer.

Formålet med dette interview er at kunne skabe en mere tilgængelig og dynamisk formidling af Jens' erfaringer og synspunkter på livet med og efter ICD'en. Gennem vores podcasten, ønsker vi at fremhæve både de praktiske og følelsesmæssige aspekter af at leve med en ICD. Ved at anvende Brinkmanns og Taangards (2020) semistrukturerede interviewmetode i podcast-formatet åbnes der for en mere åben og fleksibel samtale, hvor Jens frit kunne dele sine oplevelser og synspunkter. Vi håber, at vores podcast vil tilføje vores projekt med en dybere forståelse af ICD-teknologiens påvirkning på patienters livskvalitet og hverdag, og at det vil gøre vores resultater mere tilgængelige og engagerende for vores målgruppe.

Konklusion

Vores projekt har undersøgt effekten af ICD på det hjertemedicinske område samt de anvendelsesmuligheder der findes inden for teknologien. Gennem en analyse, der inkluderer pacemaker-sygeplejerske, patientinterviews, faglitteratur og anvendelsen af Trin-modellen, har vi fået en dybere forståelse af både de teknologiske og menneskelige sider af ICD-teknologien.

ICD'ens indre mekanismer og processer er komplekse og avancerede. Teknologien består af flere nøglekomponenter der arbejder sammen for at overvåge hjertet konstant. Når ICD'en registrerer en unormal hjerterytme afgiver den elektriske stød for at genoprette en normal rytme. Her spiller teknologien en kritisk rolle i at forhindre pludselige hjertedød hos patienter med alvorlige hjerteproblemer. Ud fra vores undersøgelse har det vist sig at ICD-teknologien har stor betydning for organisering af det hjertemedicinske område. Implementering af ICD kræver nemlig et tværfagligt samarbejde med sundspersonale, patienter og udviklere. Her er der et stort behov for sundhedsfaglige kompetencer, især ved træning, behandlingen og programmering af ICD'er samt opfølgning med patienter. Teknologien har været med til at skabe ændringer i arbejdsgange og patientpleje, hos sundhedspersonalet i det hjertemedicinske område, hvor de skal være i stand til at håndtere både de tekniske sider og de psykologiske udfordringer, som patienter med ICD'er oplever.

Gennem vores interviews har vi fundet ud af at patientoplevelserne med ICD'en har været forskellige. Vores interviews med Jens og Thomas fik vi et indblik i nogle af de centrale udfordringer og fordele. Patienterne oplevede en blanding af angst og tryghed. Angst over potentielle elektriske stød og de fysiske begrænsninger, men også en stor grad af tryghed ved at vide de har en livsreddende enhed indopereret. For patienterne var tilpasningen til livet med en ICD en løbende proces, der kræver både fysisk og psykologisk støtte. Samarbejdet med sundhedspersonale var afgørende for at hjælpe patienterne med at håndtere deres tilstand og opretholde en god livskvalitet.

Alt i alt viser vores undersøgelse at, ICD'en har en betydelig og positiv effekt på det hjertemedicinske område. Den bidrager væsentligt med at redde liv og forbedre livet for patienter med hjerteproblemer. Selvom der er kan være udfordringer forbundet med både tekniske aspekter og patientoplevelserne,

er fordelene ved ICD-teknologien betydelige. Med forsat forskning og forbedring af teknologien kan vi forvente endnu større fremskridt og forbedringer i behandlingen af hjertesygdomme i fremtiden.

Perspektivering

Vores undersøgelse har identificeret essentielle temaer ved implementeringen af ICD-teknologien, hvor yderligere observationer og interviews kunne have løftet sløret for flere nuancer og detaljer. Dette kunne have været med til at styrke vores forståelse og givet os en mere solid viden om teknologien. Hvis vi havde mere tid, ville vi have udført feltobservationer på et hospital med pacemaker-ambulatorie. Dette ville have givet os et bedre perspektiv på sygeplejerskernes arbejdsgange og interaktioner med patienter. Disse observationer kunne give os et dybere indblik i de daglige succeser og udfordringer der er inden for det hjertemedicinske område.

Yderligere vil vi gerne have udført dybdegående observationer af sygeplejerskernes arbejdsgange i praksis, hvilket ville have givet os en mere nuanceret forståelse af de daglige arbejdsrutiner og interaktioner med patienter. Omfattende interviews af længere varighed ville også have givet os mulighed for at få mere detaljerede indsigter i sygeplejerskernes oplevelser og udfordringer.

På trods af at vores undersøgelse har givet værdifulde indsigter, ville en bredere tilgang, der inkluderer både kvantitative og kvalitative data, have været gavnlig.

Måling af patientresultater og teknologiydelse i kombination med observationer og interviews kunne give en mere holistisk forståelse af teknologiens indvirkning. Involvering af patienternes perspektiv ville yderligere fremme vores forståelse af, hvordan ICD-teknologi påvirker patienternes daglige liv og helbred. Dette ville give et dybere billede af teknologiens effektivitet og dens indvirkning af patienternes livskvalitet.

En mulig fremtidig undersøgelse af forskellige ledelsesstile og organisatoriske strukturer ville være til gavn for at kunne identificere, hvilke faktorer der beriger en succesfuld teknologi-implementering. Dette kunne hjælpe med at udvikle strategier, der understøtter en effektiv integration af nye teknologier i forskellige sundhedsorganisationer. En international sammenligning af implementeringen af ICD-teknologien kunne give indsigt i, hvordan forskellige sundhedssystemer håndterer teknologi-indførelse. Dette ville fremhæve kulturelle og systemiske forskelle, der påvirker teknologiens anvendelse og effektivitet, og dermed informere bedre praksis på international plan.

Ved at fortsætte med disse yderligere perspektiver ville vi kunne bidrage til en bedre forståelse af teknologiens rolle i sundhedssektoren og arbejde hen mod en mere effektiv og patientcentreret sundhedspleje.

Litteraturliste

Brinkmann, Svend. Tanggaard, Lene. (2020). "Interviewet: Samtalen som forskningsmetode." Kvalitative metoder: En grundbog. Hans Reitzel Forlag.

CBS, (u.å) "Institut for organisation. Signe Vikkelsø"

<https://www.cbs.dk/forskning/institutter-centre/institut-organisation/medarbejdere/ssvioa>

Sidst tilgået: 5. juni 2024

Christensen, Bo. (2023) "Hjertets elektriske system".

<https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/om-hjerte-og-blodaarer/hjertets-elektriske-system/>

Sidst tilgået 5. juni 2024

Christensen, Bo. (2023) "Hjertearytmi".

<https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/sygdomme/hjertearytmier/hjertearytmi/>

Sidst tilgået 5. juni 2024

European Medicines Agency (2005) "Reflection paper on the regulatory guidance for the use of health-related quality of life (HQRL) measures in the evolution of medicinal products."

https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/reflection-paper-regulatory-guidance-use-health-related-quality-life-hqrl-measures-evaluation-medicinal-products_en.pdf

Sidst tilgået 5.juni 2024

Grew, J. C. (2017). Living With Prophylactic ICD Therapy and the Risk of Sudden Cardiac Death: How Patients Negotiate Solutions and Problems. *Qualitative Health Research*, 27(14), 2128–2137.

<https://doi.org/10.1177/1049732317724403>

Sidst tilgået 5. juni 2024

Harboe, T., & Eriksen, L. (2008). Indføring i samfundsvidenskabelig metode. KLO.

[http://dannelse.pbworks.com/f/Harboe,+Thomas+\(2006\)+Kvalitative+og+kvantitative+metoder.pdf](http://dannelse.pbworks.com/f/Harboe,+Thomas+(2006)+Kvalitative+og+kvantitative+metoder.pdf)

Sidst tilgået 5. juni 2024

Hjerteforeningen (2023) "Defibrillator (ICD-enhed)"

<https://hjerteforeningen.dk/alt-om-dit-hjerte/behandling/defibrillator-icd-enhed/>

Sidst tilgået 5. juni 2024

Jørgensen Niels. (2023) pdf fra basiskursus 3, "Indre mekanismer"

[Digital signatur. En eksemplarisk analyse af en teknologisk indre mekanismer og processer.](#)

Sidst tilgået 5. juni 2024

Kjærgaard Jesper. (2021) "Hjertestarter (ICD), implanterbar (patienthåndbogen)".

<https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/sygdomme/hjertearytmier/hjertestarter-implanterbar/>

Sidst tilgået 5. juni 2024

Kjærgaard Jesper. (2022) "Hjertedefibrillator, implanterbar (lægehåndbogen)".

<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/hjerte-kar/tilstande-og-sygdomme/arytmier/hjertedefibrillator-implanterbar/>

Sidst tilgået 5. juni 2024

Sahu, P. et al (2023) Evolution of Pacemakers and Implantable Cardioverter Defibrillators (ICDs) in Cardiology

<https://www.cureus.com/articles/188181-evolution-of-pacemakers-and-implantable-cardioverter-defibrillators-icds-in-cardiology#!/>

Sidst tilgået: 5. juni 2024

Sundhedsstyrelsen (2014). "Pacemakere, ICD'er og andre avancerede pacemaker-innovationer", juni 2014, s. 13-31 (kapitel 3, 4 og 5). [Pacemakerrapport-2014.ashx \(sst.dk\)](#)

Sidst tilgået: 5. juni 2024

Vikkelsø, Signe. (2005). "Subtle Redistribution of Work, Attention and Risks: Electronic Patient Records and Organisational Consequences".

<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1056&context=sjis>

Sidst tilgået: 5. juni 2024

Washington Heart Rhythm Associates (2020) "Implantable cardioverter defibrillator (ICD)".

<https://www.washingtonhra.com/pacemakers-icds/implantable-cardioverter-defibrillator-icd.php>

Sidst tilgået: 5. juni 2024

Wilson, James M. (2003). "Gantt Charts: A Centenary Appreciation. European Journal of Operational Research," vol. 149, no. 2, pp. 430–37.

[https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00769-5](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00769-5).

Sidst tilgået: 5. juni 2024